

# POZOS DE NIEVE EN EL PAÍS VASCO

Materialidad, Historia, Cultura y Paisaje

Jose Rodríguez Fernández • Ángel Martínez Montecelo • Teresa Campos-López



# Índice

1. El proyecto de investigación: objetivos y ficha técnica .....	3
Objetivos .....	4
Ficha técnica del proyecto .....	6
2. Nieve y pozos de nieve: estado bibliográfico de la cuestión .....	7
3. Metodología de actuación .....	12
Identificación .....	13
Caracterización .....	17
Valoración .....	19
Gestión .....	19
4. Marco general .....	21
Datos cuantitativos y análisis estadístico .....	22
Patrones de asentamiento y análisis espacial .....	30
El marco cronológico del abastecimiento tradicional de la nieve. Factores coadyuvantes .....	39
Usos de la nieve (hielo) en las sociedades históricas (País Vasco) .....	49
5. Análisis de las materialidades .....	53
Morfotipología de los pozos de nieve .....	54
Características técnicas de los pozos de nieve .....	59
Estructuras auxiliares documentadas .....	68
6. El funcionamiento de los neveros .....	75
Análisis de los tipos de propiedad .....	76
Estrategias de explotación .....	77
Aprovisionamiento, transporte y reparto .....	83
7. Breve reflexión final .....	87
8. Fuentes, bibliografía y otros recursos .....	89
Bibliografía .....	90
Recursos visuales .....	98
Tratados de época .....	99
Archivos documentales (abreviatura) .....	100
Recursos web .....	102

# **1. El proyecto de investigación: objetivos y ficha técnica**



## Objetivos

Esta publicación tiene su origen en el estudio técnico denominado *Pozos de Nieve en el País Vasco: Materialidad, Historia, Cultura y Paisaje* que, a su vez, se enmarcaba en la convocatoria competitiva *Trabajos de investigación aplicada al ámbito de la protección del Patrimonio Cultural Vasco, 2016-2017* y fue subvencionado por el Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura del Gobierno Vasco a través de la Dirección de Patrimonio Cultural - Centro de Patrimonio Cultural Vasco.

De forma resumida, se trataba de analizar la presencia, el funcionamiento y el papel de los pozos de nieve (*neveros, neveras, elurputzuak, elurzuloak, elurtegiak*) en las sociedades históricas comprendidas en la actual Comunidad Autónoma Vasca, bien ubicados en los *montes altos*, con edificación y/o aprovechando simas naturales, bien formando parte de los núcleos poblacionales en su vertiente más *urbana*. Como veremos en las páginas siguientes, esta diferenciación tiene mucho que ver con el ciclo productivo de la nieve, que a fin de cuentas es el objeto de investigación integral de este proyecto de estudio, valorización y gestión histórico-patrimonial. La titularidad de estos elementos correspondió en buena medida (no exclusivamente) a los concejos locales medievales y modernos, mientras que ya en el siglo XIX se pueden observar más iniciativas de carácter privado. En cualquier caso, y este hecho refuerza el interés del pozo de nieve como objeto de estudio, siempre fueron instalaciones de consumo masivo, al igual que molinos, batanes, tejas, etc., por cuanto el grueso de la población hacía uso de ellas en su discurrir cotidiano.

Es cierto que las formas tradicionales de aprovechamiento de la nieve caída para almacenarla, transportarla, repartirla y utilizarla en forma de hielo ha sido una actividad muy presente a lo largo de la historia, desde la antigüedad, continuando en mayor o menor medida a través de las distintas culturas históricas hasta el siglo XIX o principios del XX, cuando tiene lugar la irrupción del frío industrial. Sin embargo y en nuestro entorno particular, el momento de máximo auge de las neveras tradicionales coincide en gran medida con un período de recrudescimiento climático muy concreto conocido como la *Pequeña Edad del Hielo*. Si bien este episodio puede rastrearse en latitudes altas desde principios del siglo XIV, será desde finales del XVI hasta mediados del XIX cuando se generalice en las latitudes medias. Todo apunta a que las causas de este enfriamiento y –sobre todo– de la inestabilidad climática característica fueron de tipo astronómico, coincidiendo con mínimos en la frecuencia de las manchas solares. Se han conservado numerosos testimonios de este suceso tanto en las crónicas como en el registro dendroclimático y geomorfológico (avances de los glaciares, riadas, avenidas...).

Atendiendo a su morfología, la imagen típica que guardamos en la memoria nos remite a construcciones de planta redondeada, entre 6 y 8 metros de diámetro, y una gran profundidad que puede llegar hasta los 9 metros, excavadas en el terreno buscando la orientación más umbría y dotadas de un espectacular alzado anular de mampostería o sillería. En el fondo se puede documentar un caño de desagüe cubierto por ramaje o emparrillado de madera, mientras que la cubierta solía conformarse en cúpula por aproximación de hiladas, sin llegar a cerrarse, coronada a veces por un brocal o linterna de carga, o una bóveda completa en sillería. Existen no obstante instalaciones que se alejan de estos parámetros, simas naturales u oquedades sin aparejo pétreo.

Además, la materialidad no se agota en el pozo de almacenamiento. Su propia construcción remite a una utilización de los recursos del entorno (canteras para los alzados; arbolado para el emparrillado inferior; paja, helechos u otros vegetales para el almacenamiento y conservación; edificaciones auxiliares para un hábitat siquiera provisional, elementos de carga-descarga; vías de comunicación; cultura material de los trabajadores...). Incluso existen instalaciones de monte (provisión) que funcionan coordinadamente con neveras de núcleo (reparto), organizando circuitos complejos y complementarios.

Por todo ello, en este estudio se utiliza un enfoque global que trasciende el pozo de nieve como un ente aislado.

«Que para la conservacion de la salud de los vecinos de esta villa conviene que se aga una nevera para rrecoher en ella la nieve en los ynbiernos e ynfriar la vebida en los veranos, segun la opinion del medico de esta villa y de otras con quien se ha comunicado» (AMLG, *Libro de Acuerdos 1638-1652*, año 1648, fol. 429v.). Tras los objetos están las personas, y la nieve era empleada con varios fines: por un lado documentamos un carácter terapéutico (combatir las fiebres, rebajar las inflamaciones, aliviar el dolor de fracturas y quemaduras o cortar hemorragias); de otro lado estarían los usos relacionados con la dieta básica (conservación de alimentos) y algunos más sociales, festivos, como la preparación de refrescos, helados, granizados, etc. (Muguruza, 1996; Ainz, 2009). La documentación escrita proporciona excepcionales testimonios de transacciones, contratos de arrendamiento y obligaciones de abastecimiento. En ellos, la entidad promotora (pública o privada) y los encargados del servicio estipulaban los precios de venta, el tiempo, los modos de trabajo (muchas veces ayudados por el trabajo del pueblo en *auzolan*), el transporte, el reparto y, en no pocas ocasiones, contamos con proyectos de obra que recogen las condiciones arquitectónicas, costes, materiales empleados, plazos, maestros implicados, etc.

El análisis de los restos conservados y su caracterización histórica presentaban en el informe técnico entregado a Gobierno Vasco una clara lectura patrimonial (geolocalización, propiedad, estado de conservación, intervenciones realizadas, grado de protección, interés de los restos...), porque creíamos y creemos que el conocimiento de las instalaciones y su patrón de funcionamiento debe ser el punto de partida sobre el que basar su gestión y protección futuras. Sin embargo, y de cara a ofrecer en esta publicación una síntesis más unitaria y didáctica, hemos prescindido de los datos referidos al diagnóstico patrimonial de las estructuras. Simplemente apuntar que durante mucho tiempo los pozos de nieve han constituido una realidad «etnográfica» situada en la periferia del Patrimonio histórico-arquitectónico, y muestra de ello es la presencia marginal de los neveros en el Listado actual de Bienes Culturales, situación que va cambiando progresivamente y de forma muy lenta en los últimos tiempos.

Por último, destacar que no se trataba de realizar un inventario *ex novo*, sino más bien de reunir en un documento único la amplia variedad de referencias existentes (bibliografía, toponimia, documentación, cartografía y otros recursos disponibles), generalmente dispersas, fragmentadas y con poco predicamento. Por lo tanto, el catálogo resultante tiene un carácter abierto, tanto a la entrada nuevos hallazgos como a la exclusión de elementos detectados en principio con un cierto grado de incertidumbre pero que finalmente no respondieran al fenómeno de las neveras.

## Ficha técnica del proyecto

<b>Dirección</b>	José Rodríguez Fernández (UPV-EHU)
<b>Miembros del equipo permanente de investigación</b>	Teresa Campos-López, UPV-EHU; Gakoa Kultura eta Ondarea (coordinación Bizkaia) Ángel Martínez Montecelo, UPV-EHU; Gabinete de Arqueología, Patrimonio y Territorio (coordinación Gipuzkoa) José Rodríguez Fernández, UPV-EHU (coordinación Álava)
<b>Redacción Memoria</b>	Teresa Campos-López Ángel Martínez Montecelo José Rodríguez Fernández
<b>Equipo de trabajo</b>	Lorena Elorza González de Alaiza, Grupo de Investigación en Patrimonio y Paisajes Culturales, UPV-EHU (topografía) Francisco Gómez Díez, UPV-EHU (pozos de nieve comarca Montaña Alavesa) Laboratorio de Documentación Geométrica del Patrimonio (Grupo de Investigación en Patrimonio Construido, UPV-EHU)
<b>Participación en las intervenciones arqueológicas</b>	<p><b>Nevera de Las Llanas, Labraza (Álava)</b>  <i>Dirección:</i> José Rodríguez Fernández  Francisco Gómez Díez (UPV-EHU)  Aitziber González García (UPV-EHU)  Beñat Ibarra Díez  Ander Silvano Gumucio (UPV-EHU)  Laboratorio de Documentación Geométrica del Patrimonio (UPV-EHU)  Servicios Agroforestales Euria</p> <hr/> <p><b>Neberondo en Durango (Bizkaia)</b>  <i>Dirección:</i> Teresa Campos-López  Lorena Elorza González de Alaiza, Grupo de Investigación en Patrimonio y Paisajes Culturales, UPV-EHU  Goio Elorriaga (Parque Natural Urkiola)</p> <hr/> <p><b>Nevera de Aizaleku, Legazpi (Gipuzkoa)</b>  <i>Dirección:</i> Ángel Martínez Montecelo  Lorena Elorza González de Alaiza, Grupo de Investigación en Patrimonio y Paisajes Culturales, UPV-EHU  Floren Gutiérrez San Miguel (Burdinola Elkarte)  Aitor Ibañez de Garatxana (Burdinola Elkarte)  Erkuden Laskibar  Aitor Pérez  Jose Luis Ugarte (Burdinola Elkarte)  Gorka Urzelai (Burdinola Elkarte)  Pedro Vega (Burdinola Elkarte)</p>

## **2. Nieve y pozos de nieve: estado bibliográfico de la cuestión**



El aprovechamiento de la nieve o del hielo para fines domésticos, terapéuticos, higiénicos o sociales es casi un fenómeno común a lo largo y ancho del mundo, y así lo confirman estudios publicados en lugares tan dispares como Estados Unidos (Cummings, 1949; Seagrave, 1981; Grow, 1990) o Irán, donde un reciente trabajo de Hemming Jorgensen (2012) ofrece un panorama histórico de más de 2.000 años de recorrido. Posiblemente, la mejor referencia a nivel mundial es la obra de Xabier De Planhol *L'eau de neige. Le tiède et le frais. Histoire et géographie des boissons fraîches* (1995), que atraviesa distintos continentes y culturas históricas. Por otro lado, y restringida a la aplicación doméstica y culinaria del hielo, es interesante la aportación de Elizabeth David (1994). Más recientemente, Tim Buxbaum (2014) ha esbozado una panorámica muy general y poco profunda que simplemente pretende un acercamiento monumental, casi una guía de viaje, por ejemplos diseminados por todo el mundo.

En el ámbito europeo, una de las primeras recopilaciones de cierto calado está realizada, curiosamente, por el gobierno estadounidense en 1926 (*Ice-making and cold storage plants in continental Europe*), con ánimo descriptivo y para fomentar estas instalaciones en su territorio, en lugares donde el frío industrial no era posible. Hace más de 50 años, Scotoni observaba el aprovisionamiento y comercio de nieve en el Lazio italiano (1972). En Portugal existe una larga tradición de *neveiros-poços de neve* preindustriales; son interesantes, entre otros muchos de carácter más regional, los trabajos generalistas de Drumond Braga (2008) o Ferreira (2016).

Para Irlanda existe una publicación de referencia (Mairead Johnson, 1988) y un trabajo arqueológico –un informe en realidad– de gran interés comparativo: el de Erin Gibbons en Ice-House Hill (1995). R. G. Martin (1984) analiza las estructuras y el comercio de nieve en Brighton. Padgham y Greenhalgh (2002) reflejan una intervención arqueológica en Hastings. Sylvia P. Beamon y Susan Roaf (1990) plantean un excelente estudio de los pozos de nieve (icehouses) y su contexto histórico desde los tiempos más remotos hasta el periodo contemporáneo. Si bien se centran en los territorios británicos, realizan comparaciones con ejemplares de todo el mundo. Por cierto, todos estos autores coinciden en señalar la importación de hielo desde Noruega, especialmente para alimentar la enorme demanda londinense. Al parecer, desde 1980 se viene realizando un proyecto de prospección y catalogación de pozos de nieve en Reino Unido (*The Ice House Hunt*).

Una autora de referencia en Europa, Ada Acovitsióti-Hameau, ofrecía en 1991 una recopilación del abastecimiento y comercio de la nieve en el Mediterráneo occidental y, algo más tarde, se hacía cargo de la edición del encuentro internacional *De neiges en glaces... Actes de la première rencontre internationale sur le commerce et l'artisanat de la glace* (1996).

Otro hito a destacar es el congreso celebrado en Fuendetodos (Zaragoza) en septiembre de 1999, cuyas actas fueron publicadas dos años más tarde bajo el título *Las neveras y la artesanía del hielo: la protección de un patrimonio etnográfico en Europa*. El encuentro reunía síntesis globales (Ada Acovitsióti-Hameau: 27-80), experiencias italianas (Sara de Maestri y Giampiero Laiolo: 431-472), alemanas (Stephan A. Lütgert: 575-580), francesas (Gérard Dubois y Jean Labadie: 671-674; Ada Acovitsióti-Hameau: 675-680; Bénédicte Herbage: 681-690) y españolas, entre otras, distribuidas en dos grandes bloques: uno dedicado a la «Presentación de neveras tradicionales», con monográficos procedentes de diversos lugares de la geografía europea y reflexiones teórico-metodológicas sobre la identificación y análisis; y otro bloque de «Preservación» que incluía herramientas legislativas de protección y proyectos relativos a la conservación y difusión de estos elementos.

En esta línea de macroenfoques, no podemos olvidar el *Congrés Internacional al Voltant de la Utilització Tradicional del Gel i de la Neu Natural*, realizado en 2001 y editado por Cruz Orozco en 2009, pese a que la mayoría de los trabajos presentados se centran en el Levante peninsular.

A nivel estatal, debemos reconocer la existencia de un importante elenco de publicaciones a lo largo y ancho de los distintos territorios. De igual modo que lo visto para el ámbito europeo, y como también ocurrirá en el País Vasco, podríamos señalar varias características comunes presentes en el conjunto de las publicaciones: 1) su carácter preferentemente descriptivo, muy relacionado con la identificación y catalogación de estructuras; 2) punto de vista preferentemente etnográfico, aunque existe una tendencia en los últimos años al aumento de lecturas históricas (abastecimiento y comercio) e intervenciones arqueológicas (caracterización de materialidades); 3) presencia mayoritaria de monografías locales, ocupándose de una estructura puntual o de una región geográfica bien delimitada y no demasiado extensa.

En primer lugar nos fijamos de nuevo en el encuentro internacional Las Neveras y la Artesanía del Hielo: la Protección de un Patrimonio Etnográfico en Europa celebrado en Fuendetodos (Zaragoza, 1999), cuyas actas fueron publicadas dos años más tarde. Es importante porque nos proporciona una idea de las zonas más significativas en el estudio del *negocio* de la nieve en general y de los pozos tradicionales en particular: Alcañiz (Teruel), J. A. Benavente: 475-516; Uncastillo (Zaragoza), P. Giménez: 517-546; Tarazona (Zaragoza), M. E. Sánchez: 549-562; Fuendetodos (Zaragoza), G. Torres: 663-670; Almansa (Albacete), F.R. López y M. J. Ortiz: 563-574; Aibar (Navarra), D. Alegría: 591-602; Olite (Navarra), J. Corcín: 603-616; La Garganta (Cáceres), J. L. Majada: 617-624; Alpera (Albacete), J.A. Ramón y J. Ramírez: 625-636. También se produjeron comunicaciones relativas al País Vasco, que desgranaremos junto a otras aportaciones bibliográficas un poco más tarde.

El arco mediterráneo cuenta con estudios en Cataluña desde hace varias décadas (Gallardo, 1933; Pladevall, 1994), destacando el Campo de Tarragona (Amigó y Anglés, 1987) o la comarca del Priorato (Amigó y Anglés, 2005), con algunas actuaciones arqueológicas recientes (Lajarín, 2015). En Valencia es destacable la labor muy seria en el catalogado y análisis de elementos de Cruz Orozco (1996, 2004) o Segura (1996), y la reciente aportación de Ruano (2014), que tiene su continuación en Alicante en las figuras de Mallol (1989), el ya mencionado Segura (1985, 1991) y Vicedo y Ramírez (2004). En Murcia existen trabajos regionales (Gil y Gómez, 1987), siendo especialmente conocida la Sierra de Espuña como zona interior de aprovisionamiento y las redes de comercio históricas hacia la costa (Capel, 1970 o Ginés, 2002). Para Mallorca mencionaremos los primeros pasos de Barceló (1959) y el más reciente inventario y análisis tipológico de Vallcaneras (2002). De hecho, el Levante peninsular es el objetivo de la inmensa mayoría de los trabajos presentados en 2001 con motivo del *Congrés Internacional al Voltant de la Utilització Tradicional del Gel i de la Neu Natural*, editado por Cruz Orozco en 2009.

En Andalucía sobresalen los estudios centrados evidentemente en las sierras interiores de aprovisionamiento, lugares de mayor presencia de neveras tradicionales: por ejemplo, López y González en Jaén (2004, 2013 y 2014), Pérez de Colosía y Gil para Málaga (1980) o Titos Martínez (2014) para Granada. De hecho, existe una importante vía recuperada (*el camino de los neveros*) que une Sierra Nevada con la ciudad de la Alhambra. Como en el archipiélago balear, también las islas Canarias cuentan con investigaciones histórico-etnográficas: Sampedro (2001) o Miranda (2003).

En áreas de interior existe una pequeña reflexión general desde la Historia del Arte (Corella, 1990). Por regiones, podemos destacar trabajos para la Meseta en general (Lorenzo, 2006), Salamanca (Majada, 1981), Albacete (López y Ortiz, 1992), Soria (Ruiz, 2002), Toledo (Fernández-Layos de Mier, 1998) o la comarca leonesa de El Bierzo (Fernández Vázquez, 2008).

Aragón es un territorio que dispone de una rica bibliografía al respecto: Navarro López (1998), centrado en la comarca de Serrablo; Painaud y Ayuso en Huesca y Somontano (1994 y 1995); José Luis Ona de forma más general (1998a y 1998b); destaca el número 8 monográfico de la revista *Al-qannis* dedicado a «Neveras y pozos de nieve o hielo en el bajo Aragón» (1999), que contiene diversas temáticas de época moderna y contemporánea como el uso y comercio de la nieve, las características documen-

tales del abastecimiento y un buen catálogo de estructuras; Balaguer (1980) y Ayuso (2007) para el Alto Aragón, publicación esta última de gran interés que se completa con los documentales *El pozo de hielo* (1999) y *Las neveras y el hielo* (2007), dirigidos por Eugenio Monesma; finalmente, el trabajo académico de Pina Echevarría dirigido por Velamazán Gimeno (2002) para toda la Comunidad Autónoma.

Otros espacios privilegiados en el estudio de los pozos de nieve son las regiones comarcanas de La Rioja y Navarra. En la primera cabe citar los trabajos López Toledo en Logroño (1962), Pascual Mayoral en Moncalvillo (2005) o García y Pascual en Alfaro (2007). González Blanco coordina varios trabajos en 1980 y 2008, este último dentro del dinámico proyecto patrimonial La Casa de la Nieve de Moncalvillo, neveras de Sojuela y Nalda. Olmos Ortega aporta una visión general y eminente etnográfica (2014). En el ámbito navarro disponemos de monografías relativas a Pamplona, Estella y Tudela (Idoate, 1951); Tudela (Idoate, 1962); Aras y Viana (Labeaga, 1982); Sangüesa (Labeaga, 1992); y Baztán (Orduna, 2001). Para el conjunto del territorio destacamos el trabajo de García Serrano (1976) y, especialmente, Aguirre Sorondo (2010), potente intento de sistematización e inventario general, también con apartados referidos al comercio de la nieve y a la situación patrimonial.

Antes de centrarnos en el País Vasco debemos reconocer la tradición en la gestión de la nieve y el hielo en las tierras occidentales y centrales de la cornisa cantábrica: Galicia (Fernández Cortizo, 1996; una excelente aproximación histórica para los siglos XVII-XVIII. González García, 1999; monografía referida a la ciudad de Orense y el pozo del cabildo catedralicio), Asturias (García López del Vallado en una recopilación sobre el Naranco que aúna una variedad de elementos “menores” como caleros, estructuras mineras, lavaderos, canteras, edificios militares o abastecimiento de aguas) y Cantabria (García Bellido et al., 1964; prospecciones arqueológicas. Fernández Acebo, 1992; un artículo de corte eminentemente etnográfico).

Para la Comunidad Autónoma del País Vasco, comenzar mencionando que el significativo encuentro *Las neveras y la artesanía del hielo: la protección de un patrimonio etnográfico en Europa*, publicado en 2001, contaba con la aportación de A. Aguirre desde un punto de vista general que sobrevuela todo el ciclo de la nieve (211-286); A.M. Calvo realizaba una reflexión general para Gipuzkoa (581-590); y A. Manterola y G. Arregi hacían lo propio en Bizkaia (637-648). Por el contrario, Álava no estuvo representada en este Congreso.

Con el permiso de alguna recopilación de carácter geográfico y, por lo tanto, de escaso alcance diacrónico (por ejemplo, E. Ayerbe Echebarria, *Mendiak. Montes de Euskal Herria, Naturaleza y Huella Humana*, entre 1980 y 2002), son los autores de referencia para el País Vasco si unimos a V. Palacios y J. Rodríguez para algunas zonas de Álava. A nivel local, existen no obstante trabajos de interés que tendremos también en cuenta a lo largo de esta investigación.

Álava cuenta con los trabajos etnográficos de Muguruza (1996) para la zona de Llodio y Mendía Urquijo (2013) para Ayala. El primero de ellos sí se ocupa de la identificación de estructuras, al margen de los usos tradicionales de la nieve y el hielo. Velilla realiza una muy buena aproximación histórica en la comarca de Rioja Alavesa (en Cruz Orozco, 2009). Los inventarios de patrimonio rural (elementos menores) auspiciados por Gobierno Vasco y la Diputación Foral de Álava cuentan con identificaciones y síntesis comarcales en las Cuadrillas de Rioja Alavesa, Añana y Ayala (Palacios y Rodríguez, 2004, 2008 y 2009). Al margen de esto cabe mencionar algunas identificaciones a partir de guías de montaña como las de Lobera y Gil-García (1998) o Eloy Corres (2007).

El territorio de Bizkaia dispone de inventarios (no exhaustivos) y análisis principalmente en las figuras de Salbidegoitia y Barinaga (1974) o Manterola y Arregi (1994), estos dos últimos también autores del artículo «Neveras de Bizkaia / Eluzuloak» en la publicación antes mencionada de 2001. El denominador común de estas aportaciones es su carácter etnográfico, no exento de alguna búsqueda documental. En la misma línea y ámbito local se halla Ainz (2009) para Orozko (aplicación de hielo en refrescos).

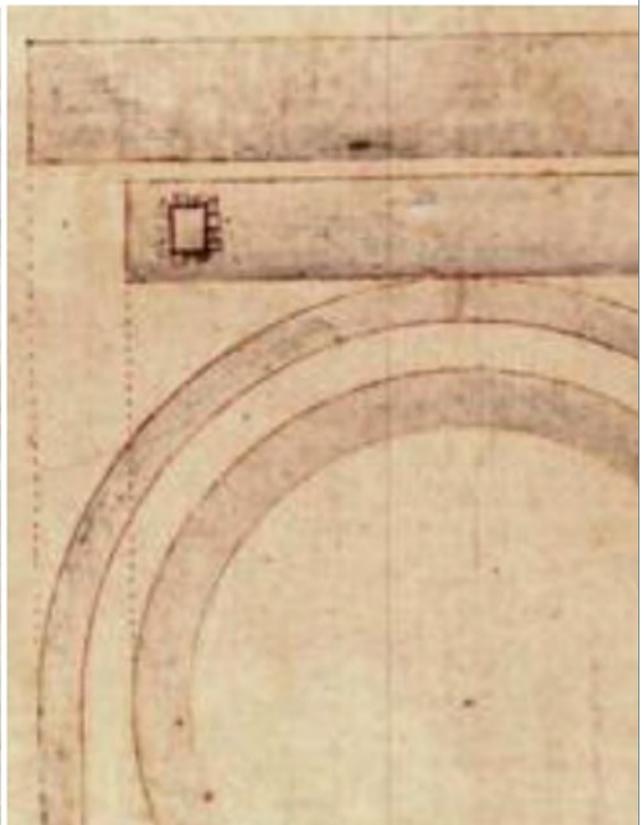
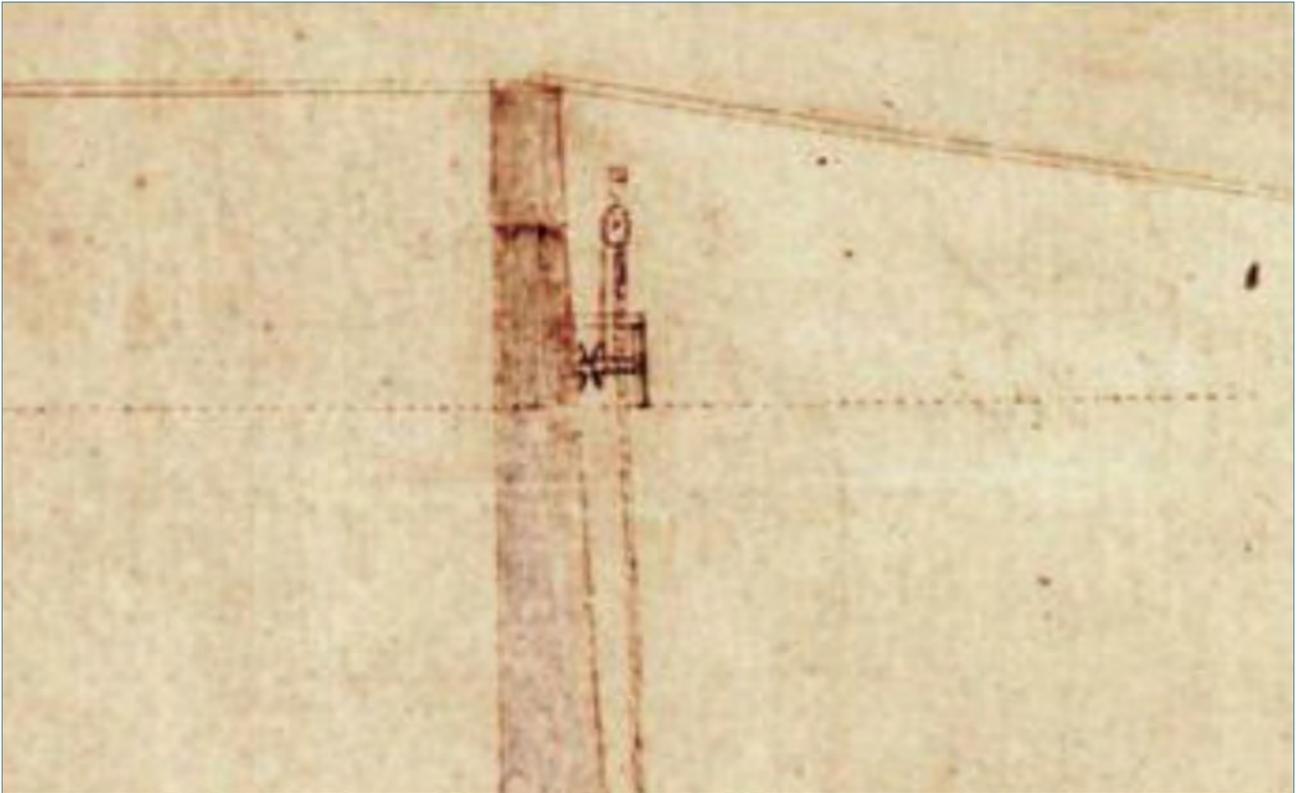
En Gipuzkoa es imprescindible la obra de Calvo Barco (1992, 1995 y 1997), reflejada en el artículo «Las neveras de Guipuzkoa, una aproximación al estudio de estos depósitos de hielo en el País Vasco» (2001), siempre desde una perspectiva etnográfica que repara tanto en la descripción tipológica como en los usos y costumbres del abastecimiento de hielo, sin olvidar el escrutinio de documentación de época. Hemos de dar noticia al menos de que el autor trató de confeccionar un inventario sistemático de elementos en la provincia que nunca vio la luz. Abundan además los estudios locales que a menudo presentan introducciones de cronología, abastecimiento, comercialización, etc. más generales: Aguirre Sorondo en Deba (1993); Olañeta y Urkiola en Bergara y alrededores (1998); Caballero Paniagua et al. en Andoain (2002); Lizarralde y Millán (1982), Moraza (2010) y Agirre García et al. (2015) en Aralar. Con menos rigor y tomando las debidas cautelas, hallamos diversas webs y numerosos blogs relacionados con el ocio y el excursionismo en los que se mencionan algunos de estos elementos. Son recursos a tener en cuenta dada la ausencia de monografías.

Las intervenciones arqueológicas detectadas son muy escasas, al menos las documentadas a través de la revista *Arkeoikuska*. Urteaga, Azkarate y García (1986) en la instalación de Urkiola (Bizkaia); Azkarate y Solaun (2007) en la nevera de Olave sita en la parte alta de Vitoria-Gasteiz; Rodríguez Fernández (2014) en la nevera de Las Llanas de Labraza (Álava), en un contexto de control arqueológico. Este número ha sido duplicado a raíz de nuestro proyecto de investigación, actuando a lo largo de 2017 en tres instalaciones, una por cada territorio histórico. Otra cuestión serían las limpiezas y desbroces –actividades realizadas a menudo en *auzolan*– llevados a cabo por particulares o agrupaciones locales en algún momento, pero que no cuentan con ningún tipo de apoyo técnico (arqueológico). Por citar algunos ejemplos cercanos Andutz Kultur Taldea efectuó la limpieza de la Nevera de Elurtzeta en Deba, al igual que la labor de Orbela en Ganbe (Munitibar-Arbatzegi-Gerrikaitz).

En definitiva, el estudio del abastecimiento y comercio de la nieve en general y de los pozos de nieve en particular remite al mayor conocimiento histórico, cultural y ambiental de los últimos 600 años en la actual Comunidad Autónoma de Euskadi. Sin embargo, estamos ante un fenómeno que ha sido tratado especialmente desde la vertiente etnográfica, pero rara vez desde el punto de vista histórico-arqueológico, algo muy habitual –cada vez menos por fortuna– en el patrimonio construido postmedieval.

Por nuestra parte, y apoyándonos en las referencias bibliográficas existentes e incluso en algunas intervenciones arqueológicas (todavía de carácter excepcional), trataremos de sobrepasar el formato de inventario para ofrecer una visión holística de todo el proceso de aprovisionamiento-abastecimiento-comercio de la nieve, atendiendo a la configuración espacial, a la materialidad y a las costumbres, en un marco geográfico amplio como es la Comunidad Autónoma del País Vasco.

# 3. Metodología de actuación



En un estudio territorial como el que se presenta, la naturaleza de los recursos y técnicas implementadas es variada. Como ya se exponía en el proyecto inicial, se planteaban distintas esferas de actuación con herramientas y procedimientos específicos, si bien se dispusieron de forma transversal y coordinada a lo largo de los 11 meses de trabajo. Evidentemente, este recorrido metodológico estaba ligado a los propios objetivos perseguidos con el estudio.

## Identificación

Para comenzar, hemos de recordar que este estudio no pretendía la catalogación de nuevas estructuras, si bien admite lógicamente nuevas identificaciones ocurridas al abrigo de la investigación. Por lo tanto, no se han realizado prospecciones superficiales sistemáticas –algo que teniendo en cuenta el área a cubrir resultaría del todo imposible en el plazo estipulado, de unos nueve meses– pero sí visitas técnicas selectivas a los elementos previamente identificados en mayor o menor grado con los siguientes objetivos: 1) certificar su existencia; 2) caracterizar su materialidad, especialmente cuando fue imposible realizarlo de otro modo; 3) búsqueda de estructuras auxiliares que no suelen ser tenidas en cuenta; 4) análisis del estado de conservación actual.

El exhaustivo *vaciado bibliográfico* efectuado ha sido una de las bases para la identificación (véanse los apartados «2. Estado bibliográfico de la cuestión» y «8. Fuentes, bibliografía y otros recursos»). Esto significa que existían previamente numerosos trabajos acerca de los neveros en particular y el uso-comercio de nieve en general, y precisamente era uno de los objetivos del proyecto, la unificación en un documento de la información dispersa. La naturaleza de la bibliografía es diversa: los enfoques de carácter etnográfico son mayoritarios, pero existen inventarios y síntesis histórico-arqueológicas (menos numerosas), acercamientos geográficos, incluso descripciones en rutas de montaña.

No existen trabajos a nivel autonómico, e incluso los regionales de amplitud moderada resultan insuficientes, entre otras cosas porque no tenían por objetivo la documentación sistemática de estas estructuras históricas. En cualquier caso, resultan de consulta obligada, al igual que los artículos de ámbito municipal. En ocasiones, las noticias no se hallan en la bibliografía especializada; por el contrario, revistas culturales locales, noticias en medios de comunicación, blogs y otros recursos web han supuesto fuentes de enorme valía en la individualización de neveras, aunque posteriormente se haya completado su caracterización con otro tipo de fuentes.

Otro recurso inestimable ha sido el *análisis toponímico*. Aun estando vinculada oficialmente a la filología, las aplicaciones históricas de esta disciplina son incuestionables; de hecho, el estudio de la toponimia de un lugar puede resultar una primera forma de prospección. Especialmente interesante, y es el uso primario que le hemos otorgado en esta investigación, es su valor para intuir o señalar evidencias históricas a través de la memoria colectiva de las comunidades y su interacción con el territorio. Somos conscientes de que los topónimos conservados suelen encerrar problemas derivados de su transmisión a través del tiempo: readaptaciones, desapariciones, el propio interés de las comunidades históricas o instituciones actuales o la plasmación en un mapa (con los errores que conlleva) de un término. A la constante evolución de las palabras hay que añadir el peligro de establecer correlaciones cronológicas entre unas voces «actuales» y unos hábitats «históricos». Es necesario operar con cautela, y en el estudio que nos ocupa se ha usado únicamente para una primera individualización que posteriormente ha sido validada o descartada –en la mayoría de los casos– gracias a la documentación, información oral, bibliográfica, inspección directa en el terreno, etc.

Afortunadamente hoy día existen para el País Vasco herramientas eficaces como son los mapas toponímicos municipales, el propio visor geoEuskadi y la Base de Datos de Toponimia de Euskadi, todas ellas disponibles en línea. Como hemos avanzado, se ha realizado un vaciado completo municipio a

municipio a través de los tres territorios con el fin de determinar en un primer momento voces de interés y, al mismo tiempo, ubicarlas siquiera aproximadamente, para profundizar posteriormente en su análisis y su geolocalización exacta. Además, existen publicaciones de toponimia muy interesantes (González Salazar, 1985-1998) e incluso algunas ofrecen evoluciones diacrónicas gracias a un seguimiento documental del topónimo en cuestión a lo largo del tiempo (Knörr y Martínez de Madina, 2009-2015).

Tabla 1. Ejemplo de topónimos documentados que podrían estar relacionados con estructuras. (ARA, Araba; BIZ, Bizkaia; GIP, Gipuzkoa)

Alto de la Nevera (ARA)	Las Neveras (ARA)	Neberaldea (GIP)
Edurzulo (GIP)	Nebera (ARA, BIZ, GIP)	Neberazar (BIZ)
Elurzulo (ARA, BIZ, GIP)	Nebera Handia (GIP)	Nebereta (GIP)
Izozko Gaina (GIP)	Nebera Txikia (GIP)	Neberondo (BIZ)
Izoztegi (GIP)	Neberabbarri (BIZ)	Nevera (ARA)
Izoztegieta (GIP)	Neberabaltz (BIZ)	Portillo de la Nevera (ARA)

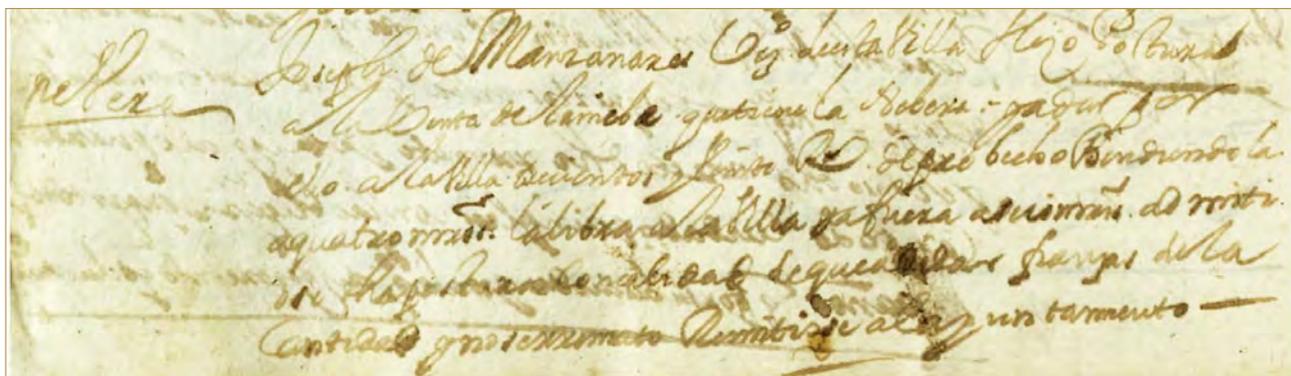
La *documentación escrita* manejada no se limita a las tareas primarias de identificación. Efectivamente, la presencia de neveras en las series municipales de Cuentas y Actas-Acuerdos permite acotar cronológicamente el funcionamiento y evidenciar construcciones, reconstrucciones y reparaciones de mantenimiento. En ocasiones se conservan Libros de Remates y Posturas que refieren a los arrendatarios y puede que se especifiquen las condiciones. Los registros judiciales locales, los bienes de propios, amojonamientos o, más tardíamente, las obras públicas, también resultan de interés. Lógicamente, esto es válido cuando hablamos de una propiedad concejil. Es interesante apuntar que, al margen de los archivos municipales, en Álava hay que atender también los Archivos de las Juntas Administrativas. Se han escrutado algunas series de Cuentas y Actas pero principalmente se han hecho consultas selectivas a los fondos actualmente indexados, utilizando la consulta en línea cuando fue posible y, la mayoría de las veces, ayudados por archiveros/as locales.

Los archivos parroquiales son de valía una vez contrastada una propiedad eclesiástica (especialmente cofradías) a través de los Archivos Diocesanos territoriales. Los protocolos notariales por su parte presentan el inconveniente de no estar digitalizados; sólo algunos libros cuentan con índices manuscritos, por lo que su consulta es compleja y laboriosa. Sin embargo, los fondos de los Archivos Históricos Provinciales son excepcionalmente ricos y absolutamente necesarios en caso de propiedad privada. En los legajos notariales aparece información variada en forma de contratos de obra, operaciones de compra-venta, arrendamientos, remates u obligaciones de abastecimiento... que permite caracterizar materialmente la estructura pero también el patrón de funcionamiento.

A nivel regional hay que mencionar también el Archivo del Territorio Histórico de Álava (ATHA), el Archivo Histórico Foral de Bizkaia (AHFB) y el Archivo General de Gipuzkoa (AGG-GAO). A los fondos administrativos generados por Diputaciones y Juntas Generales, especialmente interesantes a partir del siglo XVIII con el aumento de competencias y el control sobre ciertos recursos municipales, hay que añadir los fondos locales que se han trasladado allí, numerosos, y varios archivos familiares. Siempre

cuentan con buscadores en línea, si bien es conveniente la consulta presencial.

A un nivel superior, también se ha hallado información en la plataforma BADATOR-DOKUKLIK, gestionada por el Sistema Nacional de Archivos de Euskadi. Y esto nos remite a los archivos estatales: Archivo Histórico Nacional, AHN; Archivo General de Simancas, AGS; y sobre todo, Archivo de la Real Chancillería de Valladolid (ARCHV), la más alta instancia judicial en la que se revisan en segunda instancia los pleitos generados a nivel local. La sede de Valladolid se ocupa de las causas referidas a la mitad norte de la Corona castellana, con fondos amplísimos que abarcan cronológicamente desde el siglo XIV al XIX. Actualmente es posible, por ejemplo, el examen en línea de todo el Registro de Ejecutorias. La plataforma de búsqueda PARES es imprescindible para realizar catas selectivas. Todas las referencias de archivo, con las abreviaturas utilizadas en el texto, pueden consultarse en el apartado 8 de la memoria.



▲ Figura 1. Postura de 320 reales realizada por José de Manzanares para hacerse cargo de la nieve almacenada en la nevera de la villa de Salinas de Añana, vendiéndola a 4 maravedís la libra. Fuente: ATHA-DAH-FSA-010-002-130, fol. 126v.

En paralelo, las *fuentes orales* ayudan a fijar al suelo los datos obtenidos por otros medios o, directamente, a proponer nuevas identificaciones y grado de conservación. También –aunque no era el objetivo fundamental de este estudio– revelan la propia percepción individual o grupal sobre el fenómeno. Más allá, no es fácil encontrar informantes hoy día que puedan ayudar al establecimiento de usos y costumbres en los pozos de nieve debido a la distancia temporal (las fuentes orales tienen los límites de la memoria viva o, a lo sumo, de dos o tres generaciones que transmiten sus conocimientos y no siempre coinciden con el hecho histórico profundo), pero siempre surgen cuestiones y vías interpretativas que no habíamos tenido en cuenta.

El trabajo con fuentes orales requiere un diseño previo, entre otras cosas porque existen múltiples técnicas (grupos de discusión, encuesta, entrevista, historias de vida, genealogías, observación participante, análisis de redes...) y en nuestro caso sólo hemos utilizado una de ellas o, mejor dicho, la combinación de dos<sup>1</sup>: la entrevista no estructurada y la encuesta dirigida mediante guion previo. No llega a ser una encuesta plenamente, puesto que solo atendemos a los datos cualitativos y no a los datos cuantitativo-estadísticos que podrían derivarse; ni la muestra era lo suficientemente extensa ni consistía un objetivo nuestro. Tampoco se presentan preguntas cerradas tipo formulario porque considerábamos más adecuado dar espacio a los recuerdos libres del informante, realizando posteriormen-

<sup>1</sup>Entrevista libre y cuestionario cerrado se suelen tomar como los dos extremos de unas técnicas de recogida de datos, dependiendo del mayor o menor grado de intromisión del investigador. Sobre las técnicas etnográficas y sus posibilidades véanse Laburthe-Tolra y Warnier, 1998: 265-276; Barfield, 2000.

te la selección de los temas más interesantes. A pesar de este margen de libertad, siempre existió un guión temático previo común para todos los encuentros.

En este punto consideramos importante hacer una mención expresa a la situación que se documenta en Bizkaia (y en menor medida en el resto de la CAPV). En este territorio la mayoría de las neveras se localizan en zonas de montaña que actualmente se engloban en diferentes parques naturales. Así, una de las vías de documentación y, sobre todo, de conocimiento del estado de conservación de estos elementos, han sido los propios guardabosques o *basozainak* encargados de cada una de las zonas, cuya información es altamente valiosa ya que están en contacto con estos parajes a diario<sup>2</sup>.

Desde el inicio de la investigación se contactó sistemáticamente con los diferentes ayuntamientos de los tres territorios históricos, a fin de comunicar los objetivos del proyecto y solicitar su colaboración en la identificación de pozos de nieve, parajes o personas que conservaran la memoria de estas instalaciones o el contacto de grupos que pudieran tener conocimiento en la materia. De esta forma, también se ha colaborado con asociaciones locales de índole cultural (como Abadelaueta en Zigoitia, Burdinola en Legazpi...) que, a menudo, están muy interesadas en participar activamente y compartir sus conocimientos.

Por último, es necesario señalar la importancia de las *fuentes gráficas* históricas y actuales. Un estudio de este tipo necesita de una potente base cartográfica que, más allá de reflejar los hallazgos y plasmar geográficamente las cuestiones pertinentes, sirva de base para realizar tanto identificaciones como ciertos análisis espaciales. A fin de cuentas, las neveras tradicionales forman parte del paisaje histórico y ello conlleva admitir, en primera instancia, que las huellas del pasado se han conservado de una u otra forma en el medio actual y, en segundo lugar, que podemos llegar a la comprensión de los procesos pretéritos partiendo del presente, utilizando un método de análisis regresivo.

Existen planos históricos y actuales en los diferentes archivos, colecciones fotográficas y ya hemos comentado el uso sistemático de los mapas toponímicos municipales. Las distintas Infraestructuras de Datos Espaciales estatales, autonómica y forales (Centro Nacional de Información Geográfica, geoEuskadi, ide-alava.com, GRIT-Bizkaia, b5m-Gipuzkoa) ofrecen visores de datos y descargas de cartografía, ortofotografía, mapas temáticos y LIDAR. Además de las capas más recientes, existe a lo largo del siglo XX distinta fotografía aérea de enorme potencial comparativo.

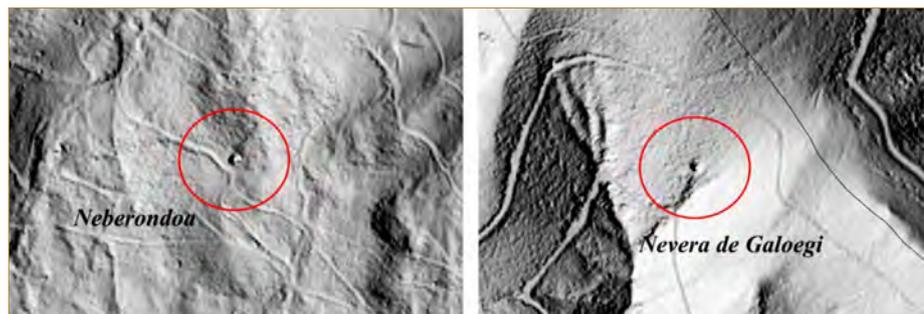
Todos estos recursos son extremadamente útiles a lo largo de todo el proceso de investigación: en primer lugar para identificar estructuras y geolocalizarlas. Después para efectuar análisis espaciales



◀ Figura 2. AMVG, Fondo cartográfico, Secc. 1, Leg. 1, Núm. 10, hacia 1920. Fossilización del paraje La nevera al sureste de Vitoria-Gasteiz, aunque la instalación desapareció debido a la construcción de un polvorín militar.

<sup>2</sup>De hecho, nos gustaría aprovechar este apartado para agradecer la disposición y ayuda de estas personas siempre dispuestas y, especialmente, a Txomin Diaz Letamendi, Jefe de Sección de Conservación y Ordenación Forestal (Zona I) de la Diputación Foral de Bizkaia, que ha sabido encauzar nuestras necesidades poniéndonos en contacto con los responsables de cada una de las diferentes áreas y parques.

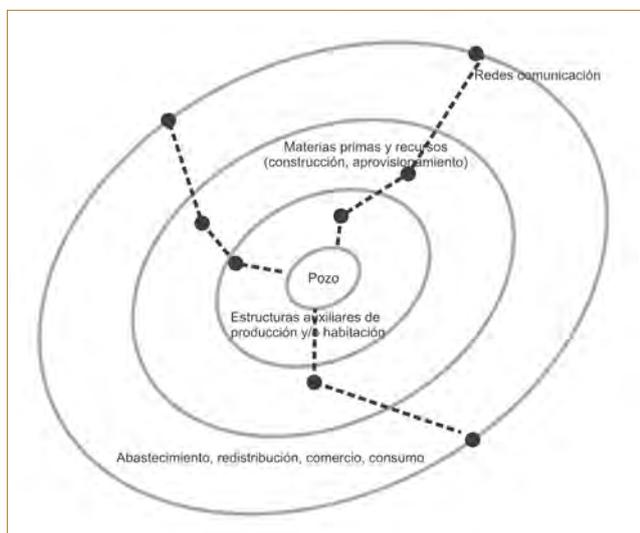
► *Figura 3. Identificación de las neveras en Aretxabaleta (izquierda) y de Elduain (derecha) a través de LIDAR, cruzado con la toponimia. Fuente: visor geoEuskadi.*



(zonas de concentración o ausencias significativas, distancias a núcleos, rangos de altitud, sistemas complejos, redes de abastecimiento, vías de comunicación...). Como veremos más tarde, también para manejar la ingente cantidad de información obtenida.

## Caracterización

Ya hemos comentado en el punto anterior el papel de las fuentes bibliográficas, escritas, orales y gráficas en la caracterización de elementos: periodo de funcionamiento, morfologías, actividades de construcción y reconstrucción, operaciones de mantenimiento, regímenes de propiedad y estrategias de explotación... permiten determinar materialidades y también patrones de funcionamiento. No insistiremos en ello, pero sí es importante recordar que el estudio que nos ocupa contemplaba los pozos de nieve tradicionales como sistemas complejos que van más allá de la estructura «central» de provisión y reparto. Interesan todas aquellas materialidades que acompañan al hoyo excavado de forma más o menos estable, incluyendo las vías de comunicación, e interesa también el abasto y comercialización de la nieve, de principio a fin, y todos los agentes implicados.



◄ *Figura 4. Análisis sistémico complejo de los pozos y el abastecimiento de nieve, que engloba redes de agentes y espacios a distintas escalas, vertebrados a partir de vías de comunicación.*

Junto con las fuentes mencionadas se realizaron también visitas técnicas dirigidas para contrastar la presencia o no de una nevera identificada a través de la toponimia, documentación escrita o cartografía. Además, se aprovechó para examinar la posible existencia de estructuras auxiliares en el entorno y, no menos importante, ponderar el estado de conservación. Esto último sirvió, entre otras cosas, para realizar la selección de tres elementos significativos (uno por cada territorio) en los que actuar más intensamente, mediante campañas arqueológicas que se acompañaron de documentación geométrica detallada.

Respecto a las intervenciones arqueológicas específicas, no se trataba de analizar únicamente los potentes rellenos de amortización interiores. Se ha intentado utilizar un enfoque global y pragmático, es decir, actuando sobre las zonas que podían ofrecer la información que faltaba para completar la caracterización del pozo de nieve y las estructuras anexas. De hecho, las limpiezas y desbroces en estos elementos son beneficiosas, pero supone un peligro a tener en cuenta aquellas actuaciones que eliminan los enormes rellenos de amortización sin acompañarse de una consolidación arquitectónica, un control y documentación especializada y una correcta señalización del perímetro. En resumen, desde el punto de vista mecánico y estructural, el vaciado de estos rellenos, sin un plan de recuperación o consolidación, puede llegar a desestabilizar un equilibrio adquirido en siglos.



◀ *Figura 5. Documentación geométrica con Estación Total y preparación de vuelo dron en la nevera de Las Llanas, Oyón-Oion, en colaboración con el Laboratorio de Documentación Geométrica de la Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea.*

▶ *Figura 6. Trabajos realizados en la Nevera de Aizaleku, Legazpi, en julio de 2017, con la colaboración de Burdinola Elkartea.*



◀ *Figura 7. Toma de datos topográficos en Neberondo (Durango).*

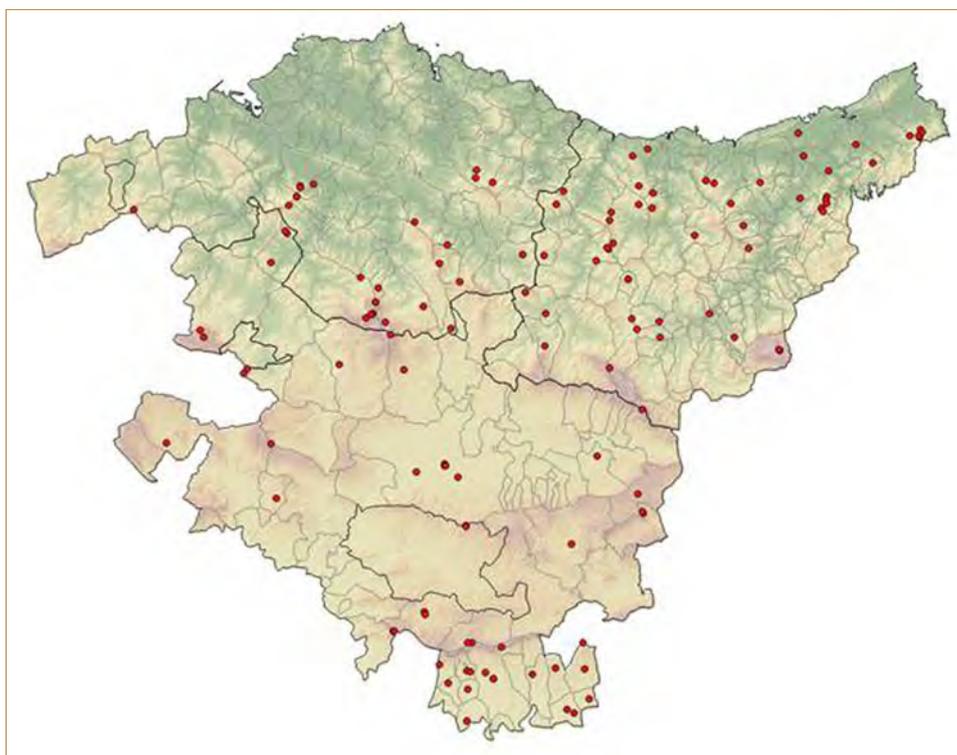
Las intervenciones realizadas se componen de: sondeos arqueológicos documentados estratigráficamente, prospección del entorno inmediato, análisis de los alzados conservados o visibles, planimetría topográfica y documentación técnica y fotográfica. Los centros elegidos fueron: la nevera de Las Llanas en Labraza (Araba), Neberondo en Durango (Bizkaia) y Nebera de Aizaleku en Legazpi (Gipuzkoa).

Además, la nevera de Las Llanas en Labraza, (Oyón-Oion, Álava) se ha utilizado como experiencia piloto en colaboración con el Laboratorio de Documentación Geométrica de la Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea para explorar vías de documentación geométrica, gestión y conservación de la información obtenida, realizando por ejemplo una recreación informática del uso tradicional y, por otra parte, proponiendo una ficha IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) de cara a una posible futura gestión y difusión, acorde a los nuevos procedimientos de accesibilidad de la información gene-

rada. Por supuesto, este procedimiento podría traspasar el ámbito de los pozos de nieve y extenderse a cualquier recurso cultural, a través por ejemplo de la plataforma geoEuskadi.

## Valoración

Tras la captación de los datos por distintas vías se realizó una profunda labor de síntesis para ofrecer los resultados en un formato de memoria científica, que es la base de esta publicación. Era uno de los objetivos propuestos, el ofrecer un estudio integral de abarcara toda la Comunidad Autónoma del País Vasco, a partir de los 134 pozos de nieve documentados (47 en Álava; 33 en Bizkaia; 54 en Gipuzkoa) e innumerables registros documentales manejados. Podemos afirmar que se trata, hasta el momento, del análisis más completo para la CAPV, porque nunca antes se había afrontado de forma conjunta la totalidad del territorio.



▲ Figura 8. Mapa general con todos los pozos documentados en la CAPV.

## Gestión

El otro gran eje vertebrador del proyecto era la aplicabilidad patrimonial, aunque ya hemos comentado que el diagnóstico efectuado no tendrá cabida en esta publicación, necesariamente resumida y con un objetivo más divulgativo. Sí mencionaremos que se crearon varios productos que facilitarán la futura gestión de este recurso cultural: 1) Base de Datos de los pozos de nieve identificados, con información de carácter geográfico, arqueológico y patrimonial. Esta Base de Datos se presentó en formato Excel para 2) proceder a la unión de los datos alfanuméricos y su localización en plataforma GIS. 3) por último, se ofrecían una serie de sugerencias para la gestión, fruto de la experiencia acumulada y el conocimiento global de fenómeno del abastecimiento histórico de nieve.

Tabla 2. Cuadro con los campos recogidos en la Base de Datos (a la derecha), organizados en grupos significativos de información (izquierda)

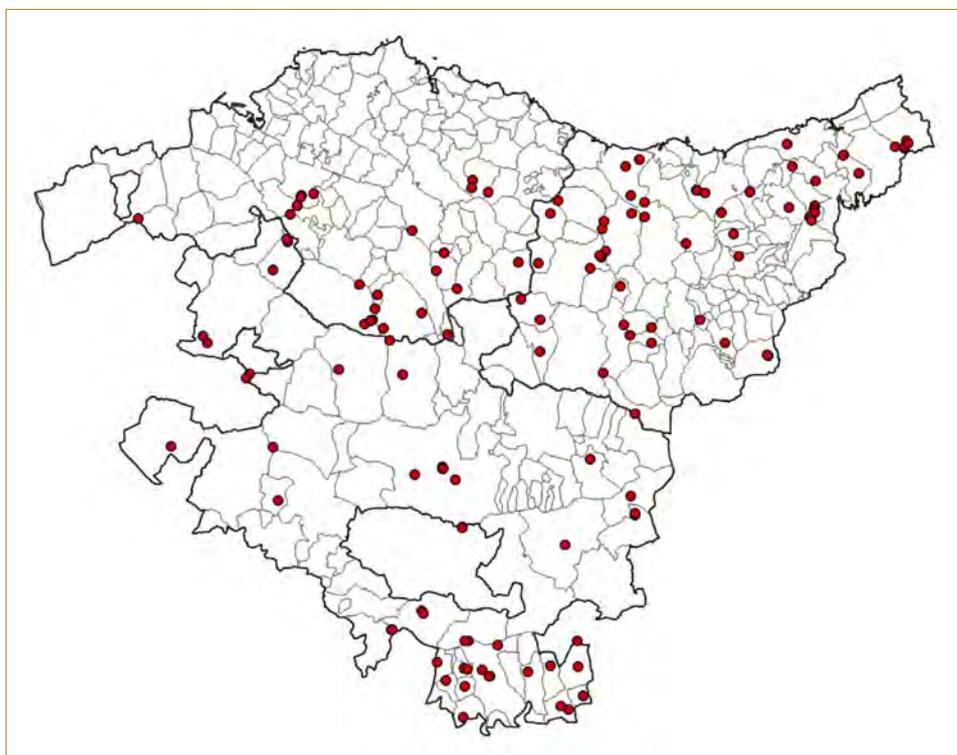
<b>Identificación</b>	Código Denominación
<b>Localización</b>	Ubicación X Ubicación Y Ubicación Z Entidad Ayuntamiento Territorio
<b>Caracterización material / histórica</b>	Tipología (uso) Estructura (aparejo) Planta Dimensiones Descripción Propiedad (histórica) Fecha (construcción o ante quem) Fecha (siglos actividad)
<b>Información auxiliar</b>	Fotos Observaciones Referencias bibliográficas del elemento Referencias documentales del elemento Referencias toponímicas del elemento Referencias orales del elemento Referencias web del elemento
<b>Información patrimonial</b>	Intervenciones arqueológicas (investigación) Intervenciones patrimoniales (conservación) Estado de conservación Protección actual Protección propuesta

## 4. Marco general



Con este apartado comenzamos el análisis exhaustivo de los datos obtenidos en la investigación a través de las distintas fuentes manejadas. Y lo hacemos proponiendo una panorámica general de los datos cuantitativos, de los patrones de distribución territoriales, de los marcos cronológicos en los que se inserta el fenómeno del abastecimiento y comercio de nieve en el País Vasco y de los factores a tener en cuenta para explicarlos y, finalmente, de los usos que la sociedades históricas han otorgado al hielo.

## Datos cuantitativos y análisis estadístico



▲ *Figura 9. Mapa de distribución de las neveras documentadas en la CAPV por territorios históricos y municipios. Queremos insistir en que el grado de certeza no es igual en todos los casos o localizaciones, y conviene realizar las matizaciones pertinentes. Existen elementos que únicamente han dejado huella en la toponimia, en la documentación escrita o a través de fuentes orales, y donde no ha sido posible contrastar con absoluta seguridad su conservación hoy día. En este caso, los recursos documentales, la cartografía histórica y actual, las fotografías aéreas o los vuelos LIDAR han sido utilizados en la medida de lo posible para realizar una localización, que no siempre ha sido exacta y aun posible.*

## Araba

En la actual provincia de Álava se han documentado 47 posibles espacios para la provisión y/o distribución de hielo a partir de la nieve recogida y almacenada. La distribución por municipios y núcleos de población es la siguiente:

Tabla 3. Listado de distribución de las neveras por municipios y núcleos en Álava

CÓDIGO	NOMBRE	ENTIDAD	AYUNTAMIENTO
ARA-22	Nevera de Arabaca	Agurain_Salvatierra	Agurain_Salvatierra
ARA-39	Nevera de Salinas de Añana	Salinas de Añana_Gesaltza Añana	Añana
ARA-23	Nevera de Araya	Araia	Asparrena
ARA-37	Nevera de Menerdiga	Sierra Salvada	Ayala_Aiara
ARA-38	Neveras Monasterio de Quejana	Sierra Salvada	Ayala_Aiara
ARA-08	Nevera de Elciego	Elciego	Elciego
ARA-01	Nevera Ntra Sra del Toloño_Oeste	Labastida_Bastida	Labastida_Bastida
ARA-42	Neveras de Cervera_Vallermosa	Pipaón	Lagrán
ARA-09	Nevera de Páganos	Páganos	Laguardia
ARA-10	Nevera de la villa	Laguardia	Laguardia
ARA-11	Pozo de la Abadía_Santa María	Laguardia	Laguardia
ARA-12	Neveras de Recilla_Vallermosa	Laguardia	Laguardia
ARA-13	Nevera de los Montes Altos	Laguardia	Laguardia
ARA-14	Nevera de Lanciego	Lanciego_Lantziego	Lanciego_Lantziego
ARA-34	Nevera de Mostatxa	Laudio_Llodio	Laudio_Llodio
ARA-35	Nevera de Hobikola	Laudio_Llodio_Isusi	Laudio_Llodio
ARA-36	Nevera de San Antonio o del Yermo	Laudio_Llodio_Yermo	Laudio_Llodio
ARA-04	Nevera de las Eras	Leza	Leza
ARA-05	Nevera de la Lombilla o Montecillo	Leza	Leza
ARA-47	Nevera del Palacio	Arraia_Maeztu	Maestu_Maeztu
ARA-20	Nevera de Moreda de Alava	Moreda de Alava_Moreda Araba	Moreda Araba
ARA-07	Nevera de Navaridas	Navaridas	Navaridas
ARA-16	Nevera de Las Llanas_Labraza	Labraza	Oyón_Oion
ARA-17	Nevera de la villa	Labraza	Oyón_Oion
ARA-18	Nevera de Oyón	Oyón_Oion	Oyón_Oion
ARA-19	Nevera de Oyón (fuera núcleo)	Oyón_Oion	Oyón_Oion

(... / ...)

(... / ...)

CÓDIGO	NOMBRE	ENTIDAD	AYUNTAMIENTO
ARA-21	Nevera de Entzia	Parzonería de Entzia	Parzonería de Entzia
ARA-02	Nevera Ntra Sra del Toloño_Este	Peñacerrada_Urizaharra	Peñacerrada_Urizaharra
ARA-43	Nevera de Urizaharra	Urizaharra_Peñacerrada	Peñacerrada_Urizaharra
ARA-44	Nevera de Peñacerrada	Urizaharra_Peñacerrada	Peñacerrada_Urizaharra
ARA-03	Nevera de Samaniego	Samaniego	Samaniego
ARA-40	Nevera de Arkamo	Guinea_Sierra de Arkamo	Valdegavía_Gaubea
ARA-41	Nevera de Tobillas	Tobillas	Valdegavía_Gaubea
ARA-45	Nevera de Entzia_Sur	Kontrasta	Valle de Arana_Harana
ARA-46	Nevera de Entzia_Norte	Kontrasta	Valle de Arana_Harana
ARA-06	Nevera de Villabuena	Villabuena de Álava_Eskuernaga	Vill. de Álava_Eskuernaga
ARA-24	Nevera del Puerto Alto_Norte	Monasterioguren	Vitoria_Gasteiz
ARA-25	Nevera del Puerto Alto_Sur	Monasterioguren	Vitoria_Gasteiz
ARA-26	Nevera de Arcaya	Arkaia	Vitoria_Gasteiz
ARA-27	Nevera del Campillo	Vitoria_Gasteiz	Vitoria_Gasteiz
ARA-28	Nevera Seminario Aguirre_Olave	Vitoria_Gasteiz	Vitoria_Gasteiz
ARA-29	Nevera de San Vicente	Vitoria_Gasteiz	Vitoria_Gasteiz
ARA-30	Nevera de Zuazo	Zuazo de Vitoria_Zuhatzu	Vitoria_Gasteiz
ARA-15	Nevera de Yécora	Yécora_lekora	Yécora_lekora
ARA-31	Nevera del Gorbea	Murua	Zigoitia
ARA-33	Nevera en ruta Goikobidea	Murua	Zigoitia
ARA-32	Nevera en Montes de Zuia	Caserío Urabiano	Zuia

Por comarcas, Añana presenta 3 elementos, repartidos entre Salinas de Añana, Tobillas y la Sierra de Arkamo. En Ayala-Aiara se han documentado 5 ejemplares, 2 en el Valle de Ayala y 3 más en Llodio. El número en Campezo-Montaña Alavesa asciende a 7: uno en Pipaón (Lagrán), otro en Maeztu, 2 en Contrasta (Valle de Arana) y 3 en Peñacerrada. Gorbeialdea cuenta con 3 instalaciones, 2 en Zigoitia y una más en Zuia.

La comarca de Laguardia-Rioja Alavesa es la más representada: hasta 19 elementos, repartidos en Elciego (1), Labastida (1), Laguardia (5), Lanciego (1), Leza (2), Moreda de Álava (1), Navaridas (1),

Oyón (4, dos en Labraza), Samaniego (1), Villabuena de Álava (1) y Yécora (1). Llanada Alavesa cuenta con 3 elementos identificados distribuidos entre Salvatierra, Araya en Asparrena y la Parzonería de Entzia. Finalmente, en Vitoria-Gasteiz hemos logrado individualizar 7 estructuras; 2 en término de Monasterioguren, una en Arcaya, otra en Zuazo de Vitoria y 3 más en la propia ciudad.

En el apartado siguiente realizaremos un amplio examen de la configuración espacial de los puntos de abastecimiento y distribución, pero resulta evidente el peso de la Cuadrilla de Laguardia-Rioja Alavesa, con un 40,43% de los casos identificados. Una gran franja central formada por las comarcas de Añana (6,38%), Campezo-Montaña Alavesa (14,89%), Llanada (6,38%) y Vitoria-Gasteiz (14,89%) sumaría 20 localizaciones, es decir, el 42,55%. La zona más norteña compuesta por Ayala (10,64%) y Gorbeialdea (6,38%) alcanza sólo el 17,02%. Por municipios, Vitoria-Gasteiz cuenta con 7 elementos identificados, esto es, el 14,89% del total para Álava. En un nivel ligeramente inferior se encuentran Laguardia con 5 localizaciones o el 10,64% y Oyón con 4 elementos (8,51%). Son las concentraciones más significativas, teniendo en cuenta que son municipios de gran tamaño y, en el último caso, se incluyen los núcleos de Labraza (2) y Oyón (2).



▲ Figura 10. Nevero junto al Santuario de Nuestra Señora de Toloño.

## Bizkaia

En la actual provincia de Bizkaia se han documentado 33 posibles espacios para la provisión y/o distribución de hielo a partir de la nieve recogida y almacenada. La distribución por municipios y núcleos de población queda como sigue:

Tabla 4. Listado de distribución de las neveras por municipios y núcleos en Bizkaia

CÓDIGO	NOMBRE	ENTIDAD	AYUNTAMIENTO
BIZ-15	Urkiola	Abadiano	Abadiño
BIZ-03	Pagasarri I	Alonsotegi	Alonsotegi
BIZ-04	Pagasarri II	Alonsotegi	Alonsotegi
BIZ-05	Neberazarreta_Ganekogorta	Alonsotegi	Alonsotegi
BIZ-18	Belatzizkieta	Amorebieta	Amorebieta
BIZ-33	Aramos	Amorebieta	Amorebieta
BIZ-09	Villaro	Villaro-Areatza	Areatza
BIZ-10	Larrederra	Villaro-Areatza	Areatza
BIZ-24	Arrigorriaga	Arrigorriaga	Arrigorriaga
BIZ-06	Kolitzza	Balmaseda	Balmaseda
BIZ-01	San Roke I	Bilbao	Bilbao
BIZ-02	San Roke II	Bilbao	Bilbao
BIZ-32	Artigas_Lapurxulo?	Bilbao	Bilbao
BIZ-16	Neberazar	Dima	Dima
BIZ-17	Neberondo	Durango	Durango
BIZ-19	Memaia	Elorrio	Elorrio
BIZ-20	Berio	Elorrio	Elorrio
BIZ-21	Ganbe	Munitibar	Munitibar-Arbazegi-Gerrikaiz
BIZ-22	Maska	Munitibar	Munitibar-Arbazegi-Gerrikaiz
BIZ-07	Orduña	Orduña	Orduña
BIZ-08	Pico del Fraile	Orduña	Orduña
BIZ-11	Neberabaltz	Orozko	Orozko
BIZ-25	Zaratate_Neberabarri	Orozko	Orozko
BIZ-26	Atxulo_Neberazar	Orozko	Orozko
BIZ-27	Usotegia	Orozko	Orozko
BIZ-28	Itxingoiti	Orozko	Orozko
BIZ-29	Aginenbekoa	Orozko	Orozko
BIZ-30	Solabarri	Orozko	Orozko
BIZ-14	San Bernabé	Otxandio	Otxandio
BIZ-12	Arrarebaltz	Zeanuri	Zeanuri
BIZ-13	Barazar	Zeanuri	Zeanuri
BIZ-31	Olaiturri	Zeanuri	Zeanuri
BIZ-23	Kortaguren	Zenarruza	Ziortza-Bolibar

En un primer acercamiento a la distribución de estos elementos por comarcas, llama la atención la existencia en la zona de Orozko de 7 neveras –todas ellas en el municipio–, seguido por tres elementos documentados en las zonas de Alonsotegi, Bilbao y Zeanuri. El mayor número de comarcas tiene un total de dos neveras localizadas, tales son: Amorebieta, Aretaza, Elorrio, Munitibar-Arbazegi-Gerrikaiz (en este caso, ambas en Munitibar) y Orduña. Y un total de 7 municipios tienen un solo ejemplo localizado: Abadiño, Arrigorriaga, Balmaseda, Dima, Durango, Otxandio y Ziortza-Bolibar (concretamente en Zenarruza).

Resulta evidente en la zona vizcaína la preeminencia de la zona de Orozko, con un 24% de los casos identificados. Después, hallamos una gran franja central formada por las comarcas de Alonsotegi, Bilbao y Zeanuri (9%) y seguidas de Amorebieta, Aretaza, Elorrio, Munitibar-Arbazegi-Gerrikaiz y Orduña con un 6% del porcentaje documentado. Para finalizar, en un nivel ligeramente inferior se encuentran aquellas zonas con un porcentaje con un valor del 3% como son Abadiño, Arrigorriaga, Balmaseda, Dima, Durango, Otxandio y Ziortza-Bolibar con un sólo ejemplo documentado.



▲ *Figura 11. Nevero de Astikurutz-San Bernabé.*

## Gipuzkoa

En la provincia de Gipuzkoa se han localizado finalmente 54 posibles emplazamientos en los que se almacenó nieve o bien hay sospechas de que pudo haber un nevero en sus proximidades. La distribución es la siguiente:

Tabla 5. Listado de distribución de las neveras por municipios y núcleos o zonas en Gipuzkoa

CÓDIGO	NOMBRE	ENTIDAD	AYUNTAMIENTO
GIP-02	Nebera Txikia	Aia	Aia
GIP-03	Nebera Haundia	Aia	Aia
GIP-04	Elurzuloa	Aia	Aia
GIP-05	Elurzuloa	Areta	Alkiza
GIP-06	Nevera de Onddo	Onddo Txiki	Andoain
GIP-07	Izoztegi	Lizarkola	Andoain
GIP-13	Neberondoa	Areantza	Aretxabaleta
GIP-40	Nevera Txukurrillo o Udala Auzokoa	Udala	Arrasate
GIP-48	Nevera de Kurtzetxiki	Bedoña	Arrasate
GIP-16	Neberaldea	Andatzarrate	Asteasu
GIP-18	Nebera		Azkoitia
GIP-19	Nebera		Azkoitia
GIP-20	Neberaldea		Azkoitia
GIP-21	Neberatxo		Azkoitia
GIP-01	Nevera de Xoxote	Azpeitia	Azpeitia
GIP-17	Nebereta	Aranerreaka	Bergara
GIP-38	Neberaldie, Nevera de Labeaga	Elosua	Bergara
GIP-39	Neberamendi	Elosua	Bergara
GIP-11	Elurko Zuloa; Elurberri		Deba
GIP-34	Nevera de Arrateko Lepoa	Sin datos	Deba
GIP-35	Nevera de Elurtzeta	Itziar	Deba
GIP-23	Izoztegi	Donostia / San Sebastián	Donostia / San Sebastián
GIP-24	Nebera	Santa Kurutz	Eibar
GIP-33	Nevera de Galoegi	Onddo	Elduain

(... / ...)

(... / ...)

CÓDIGO	NOMBRE	ENTIDAD	AYUNTAMIENTO
GIP-41	Nevera junto al Hospital	Elgeta	Elgeta
GIP-22	Nebera	Urkiola Txiki	Elgoibar
GIP-27	Elurzulo	Pardeluts	Enirio-Aralar
GIP-28	Elurzuloko Koba	Pardeluts	Enirio-Aralar
GIP-36	Elurzulo de Yanci	Pertsel	Errenteria
GIP-37	Elurzulo		Errenteria
GIP-42	Neberalde		Errezil
GIP-52	Nevera de Gabirizar	Gabirizar	Gabiria
GIP-43	Izoztegi		Hernani
GIP-53	Nevera de Usategieta	Usategieta	Hernani
GIP-09	Nevera de Arburu	Meaka	Irun
GIP-26	Nevera de Pikabea	Meaka	Irun
GIP-29	Elurretxe	Meaka	Irun
GIP-30	Nevera de Sargiñola	Meaka	Irun
GIP-12	Nebera de Aizaleku	Atagoiti	Legazpi
GIP-50	Zearreko Zuloa	Aztiria	Legazpi
GIP-44	Izoztegi	Mutiloa	Mutiloa
GIP-54	Nevera de Urdiñegi		Oiartzun
GIP-10	Edurzulo o Nevera de Artzanburu	Katabera	Onati
GIP-45	Neberobasoa		Ordizia
GIP-51	Casa Nevero o Neberonea	Ordizia	Ordizia
GIP-14	Elurzulo		Tolosa
GIP-08	Mantaleko Elurzuloa	Adarra	Urnieta
GIP-31	Nevera de Adarra o Tximista	Adarra	Urnieta
GIP-32	Nevera de Alzibar	Adarra	Urnieta
GIP-25	Nebera	Irimo	Urretxu
GIP-49	Nebera	Larreaga	Urretxu
GIP-15	Elurzuloa	Olaeta Auzoa	Zaldibia
GIP-46	Neberalde		Zestoa
GIP-47	Ezkeltzuko Elurzuloa	Eskeltzu	Zizurkil

Por comarcas se distribuyen del siguiente modo. En Bidasoa Beherea hay 4 elementos (7,41%), todos ellos en el municipio de Irun y en el entorno de Peñas de Aia. Por su parte, en Debabarrena se han localizado 5 neveros (9,26%), entre Deba (3), Eibar (1) y Elgoibar (1). En Debagoiena los elementos identificados son 8 (14,81%), repartidos entre Arrasate (2), Aretxabaleta (1), Bergara (3), Elgeta (1) y Oñati (1). La comarca de Donostialdea es uno de los entornos con más elementos alcanzando un total de 11 (20,37%), distribuidos entre Andoain (2), un caso dudoso en Donostia-San Sebastián, 2 neveras en Errenteria, Hernani (2), Urnieta (3). En el Goierri guipuzcoano también se han localizado otros 11 (20,37%) repartidos entre los municipios de Gabiria (1), Legazpi (2), otro caso dudoso en Mutiloa, Ordizia (2), Urretxu (2), Zaldibia (1), a los que se añaden además 2 neveros más localizados en los comunales de Enirio-Aralar. En la comarca de Tolosaldea el número de elementos localizados es de 5 (9,26%), con un nevero en cada uno de los municipios de Alkiza, Asteasu, Elduain, Tolosa y Zirurkil. Finalmente, en Urola-Kostaldea se han contabilizado 10 neveras (18,52%), entre Aia (3), Azkoitia (4), Azpeitia (1), Errezil (1) y en Zestoa (1).

Al contrario de lo que ocurre especialmente en Álava (Rioja Alavesa) o, en menor medida, en Bizkaia (Orozko-Zeanuri-Areatza), en Gipuzkoa no se ha detectado desde el punto de vista comarcal un único foco con una mayor presencia claramente predominante. Esta cuestión quizás tenga que ver con la propia configuración del relieve local y la posibilidad de acceso relativamente rápido a alturas superiores a los 600 metros prácticamente desde cualquier municipio. Así, en primer lugar destacan tanto el entorno de Donostialdea como el Goierri, ambas comarcas con un 20,37% del total cada una. Sin embargo, hay un matiz a tener en cuenta, ya que el entorno próximo a Donostia-San Sebastián desde un punto de vista estrictamente geográfico (esto es, Donostialdea más Bidasoa Beherea) se muestra como la zona más densa y claramente diferenciada, con el 33,33% del total.

Otro foco importante a nivel provincial es el que se localiza en las zonas más costeras del Urola y del Deba, con un 24,07%, cuya justificación no cabe duda que habría que verla en la demanda de nieve por parte del Balneario de Zestoa. En los apartados anteriores veíamos cómo Bilbao y Vitoria-Gasteiz también ejercían un papel predominante en la concentración de estructuras, como centros de consumo privilegiados.

Una cuestión a tener en cuenta en esta provincia es el poco peso que tienen sobre el cómputo total de elementos los localizados en las zonas potencialmente más nevadas, fundamentalmente en el cordal de la Divisoria de Aguas Cantábrico-Mediterráneo a lo largo del macizo de Aralar y las sierras de Altzania, Aizkorri, Aloña, Urkilla, Zاراia y Elgea. Tampoco destacan cuantitativamente hacia el oeste, pero los que existen son espacios de suma importancia: por ejemplo, los neveros naturales del Aratz en Asparrrena o el macizo del Gorbea.

## Patrones de asentamiento y análisis espacial

Tras la cuantificación y distribución administrativa de los pozos de nieve identificados, nos ocupamos ahora de su configuración espacial, para abordar aspectos como la ubicación estratégica de las instalaciones y su funcionamiento como un complejo sistema productivo y comercial.

Tradicionalmente se han distinguido entre las grandes instalaciones de acumulación, neveras de almacenamiento o aprovisionamiento y neveras de distribución o reparto. Las primeras se corresponderían con pozos más o menos alejados de los núcleos poblacionales, en lugares altos y bien surtidos de nie-

ve que facilitan la recogida de materia prima en los alrededores. En ocasiones, el hielo resultante ya es distribuido al por menor desde estas construcciones, pero otras veces es sólo un primer paso: el hielo es transportado hasta una segunda instalación más cercana a los núcleos de población y, entonces, tiene lugar el reparto. Es entonces cuando hablamos de la coexistencia coordinada de un espacio de aprovisionamiento y otro de distribución.

Sin embargo, de las 33 neveras localizadas en Bizkaia sólo una –la de Artigas– ha sido identificada como de distribución. Es decir, prácticamente la totalidad de los elementos documentados en este territorio histórico son neveras de aprovisionamiento y, desde ellas, directamente, se realiza la distribución a las diferentes villas.

También en Gipuzkoa la mayoría de los elementos detectados son de aprovisionamiento, con algunos pocos casos de neveras de distribución, como Neberonea de Ordizia y algunos otros casos dudosos que responden al término de Izoztegi.

Por el contrario, en Álava las instalaciones de aprovisionamiento y las de distribución se reparten prácticamente al 50%, siendo por lo tanto un hecho diferencial e ilustra la existencia histórica de un modelo aplicable a Bizkaia, Gipuzkoa y la vertiente cantábrica de Araba (Llodio-Laudio), donde los núcleos de consumo cuentan con espacios de aprovisionamiento en cimas relativamente cercanas y no se documentan prácticamente neveras interiores o situadas en la periferia más próxima, y un segundo modelo que incluye la Álava central y meridional donde las neveras naturales / artificiales de los Montes Altos realizan una primera función de provisión, para después trasladar la nieve a instalaciones más cercanas a los núcleos de población, extramuros o dentro del casco urbano.

Cuando esta diferenciación es clara, porque no siempre existe y se puede documentar, tiene un claro reflejo en la propia ubicación de las neveras y, más concretamente, en su altitud. Así, las instalaciones dedicadas a este primer almacenamiento o provisión se enmarcan en las grandes sierras de Álava como el sistema Toloño-Cantabria-Codés, con emplazamientos en cotas que oscilan entre los 900 y los 1300 metros; los Montes Altos de Vitoria, cuyas neveras construidas se ubican a 880 y 920 metros de altitud; Sierra Salvada con más de 1100 metros; la vertiente sur del macizo del Gorbea con simas naturales de provisión a 1300 metros; las simas y grutas de Entzia a 1020 y 1043 metros; o el monte Aratz a 1339 metros.

En Bizkaia es significativa la concentración de neveras en las zonas montañosas del Gorbeia (que abastecen a Orozko, Zeanuri e, incluso, en ocasiones, a Bilbao), con alturas superiores a los 1100 metros; en el área de Urkiola-Dima, con cotas entre los 700 y los 1000 metros, cuyas instalaciones abastecen a centros como Durango y Otxandío; y la zona de los montes de Orduña donde se aprovisiona la ciudad aduanera desde los 800-900 metros de altitud.

En Gipuzkoa, la mayoría de los neveros detectados se sitúa por debajo de los 700 metros de altitud, una cota muy baja si los comparamos sobre todo con los casos de Álava. Se ubican en puntos cimeros del entorno, desde luego, pero es significativo que no se acostumbra a aprovechar las zonas potencialmente más aptas (macizo de Aralar o sierras de Altzania, Aizkorri, Aloña, Urkilla, Zاراia y Elgea). El factor común es que, aun siendo neveras de aprovisionamiento, se localizan a menudo en función de las delimitaciones jurisdiccionales y, sobre todo, siempre próximas a los focos de demanda. Es el modelo que, para Álava, se observa como ya hemos mencionado en el entorno de Llodio, con estructuras de aprovisionamiento alojadas en cimas notorias del entorno pero sin superar los 550 metros para no alejarse demasiado del centro de consumo.

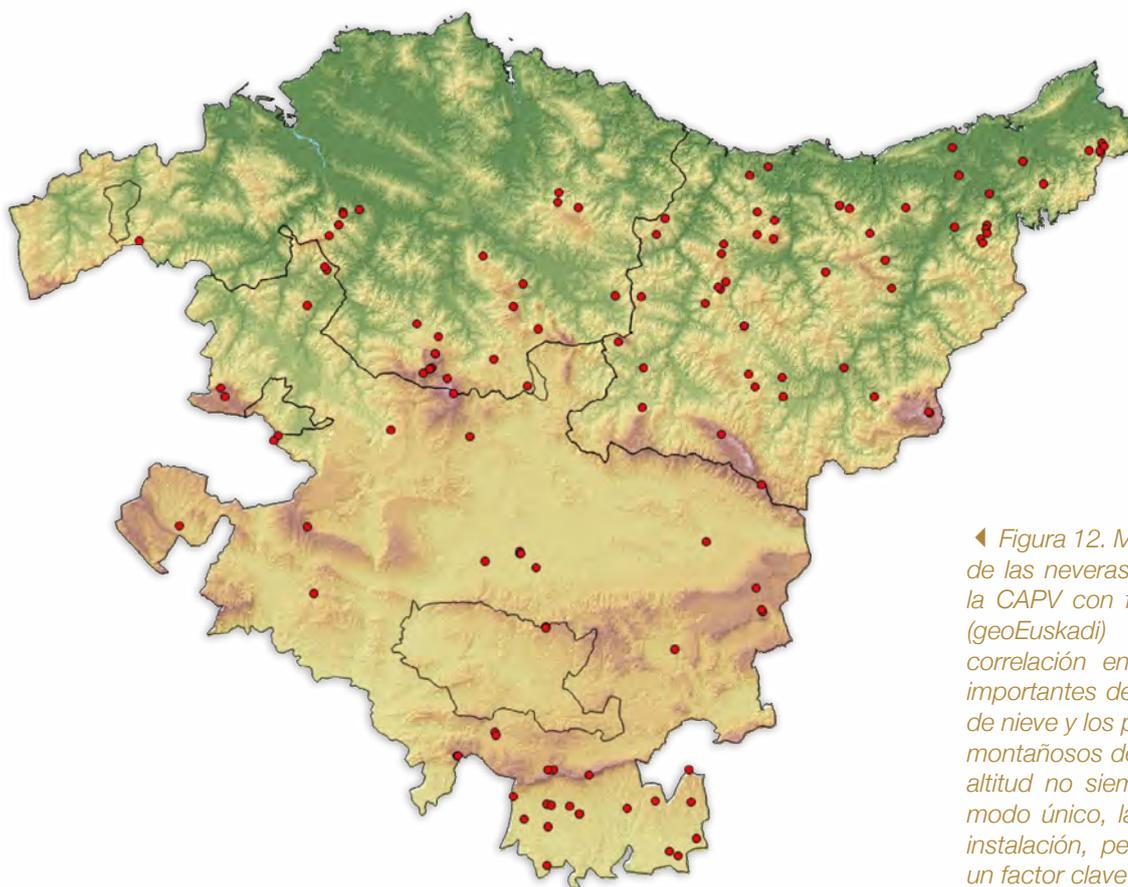
Evidentemente, también en las neveras de reparto o distribución (alavesas) prima en cierta manera la proximidad al núcleo central, ya sea dentro de la propia población, ya sea en el entorno inmediato al mismo (Salvatierra-Agurain, Tobillas, Peñacerrada, Vitoria-Gasteiz, Laguardia, Labraza, Navaridas, Oyón, Moreda de Álava o Leza). De existir cierta distancia, hablamos generalmente de menos de dos kilómetros. El caso más extremo sería Vitoria-Gasteiz y su nevera de Zuazo de Vitoria, distante cuatro kilómetros.

En este complejo universo, es conveniente poner el foco en la articulación espacial general que se establece entre unos primeros centros de provisión y los segundos de distribución. Es muy importante el control jurisdiccional sobre los Montes Altos, como muestra el siguiente ejemplo: en 1708, los habitantes de Leza habían intentado construir otro pozo de nieve en el puerto de Recilla, jurisdicción de Laguardia, cuestión que no es muy bien acogida por el Concejo de esta villa:

[...] ha llegado a los oídos del Concejo que los vecinos de Leza construyen un pozo nevera en la jurisdicción de San Cristobal y término de Rezilla, jurisdicción de Laguardia [...]. Se manda a veedores para que, si encuentran a gente trabajando allí, los traigan presos [...].

(AMLG, Libro de Acuerdos 1701-1716, año 1708, fols. 137v-138)

Laguardia contó con una nevera en el costado noroccidental del cerro desde 1648, y utilizó ocasionalmente un pozo hídrico en las inmediaciones de la iglesia parroquial de Santa María. La nieve que allí se guardaba para su distribución al por menor entre el vecindario provenía de los Montes Altos de la jurisdicción, de la Sierra de Toloño-Cantabria, a altitudes que superaban los 1000 metros, en simas naturales y pozos construidos que distaban entre 4,5 y 6 kilómetros que debían ser recorridos con cabañerías a través de sinuosos caminos. Al menos, los centros de la Sierra se ubicaban cerca de los pasos de Recilla y Toro, puertos históricos de tránsito de mercancías entre Rioja Alavesa y la Álava nuclear.



◀ Figura 12. Mapa de distribución de las neveras documentadas en la CAPV con fondo hipsométrico (geoEuskadi) para observar la correlación entre muchas zonas importantes de aprovisionamiento de nieve y los principales sistemas montañosos de la Comunidad. La altitud no siempre determina, de modo único, la ubicación de una instalación, pero desde luego es un factor clave.

Salvatierra también utiliza su presencia en las parzonerías de Entzia y Altzania para la provisión de nieve hacia la villa, previo paso por el pozo de distribución ubicado extramuros. En Llodio no hemos documentado nevera en la periferia «urbana» (lo que no significa que no la hubiera), pero existen en montes de las inmediaciones hasta tres instalaciones en un radio de menos de cuatro kilómetros (Mostatxa, Hobikola y Santa María del Yermo).

El caso de Vitoria es muy significativo. Hasta mediados del siglo XVIII, la ciudad no disponía de una instalación construida intramuros; a partir de entonces, se documentan hasta tres pozos distintos de iniciativa pública o privada pero, como decimos, antes de 1750 las neveras más cercanas a la ciudad fueron la de Arcaya y la Zuazo de Vitoria (a algo más de dos y cuatro kilómetros de distancia respectivamente). Ambas, pero sobre todo la de Arcaya, de mucha mayor permanencia, recibían la nieve proveniente de los Montes Altos de Vitoria en una primera fase, término de Monasterioguren al sur de la jurisdicción, muy cerca del límite con el Condado de Treviño, distante más de 10 kilómetros.

Como indicábamos, a partir de 1750 hay cambios profundos en el abastecimiento de nieve a Vitoria (2ª fase). Por una parte, sigue funcionando la nevera de Arcaya como paso intermedio entre las instalaciones de montaña y la ciudad, pero el reparto último al por menor se va a efectuar ya intramuros, en la nevera del Campillo (AMVG, Libro de Actas 1757-1759, año 1758, 16-11-1758, s/f.), que será reforzada en el siglo XIX con otras dos de iniciativa privada. En segundo lugar, los pozos de los Montes de Vitoria se van a abandonar y la provisión primera bascula hacia la cara sur del macizo del Gorbea (AMVG, Libro de Actas 1749-1751, año 1749, septiembre 1749, s/f.), fuera del término municipal (a más de veinte kilómetros de la ciudad) pero en un área de enorme potencial. No en vano, la parte norte del Gorbea surte de hielo también a Bilbao.

Otro aspecto a tener en cuenta es que las áreas de consumo exceden el ámbito del núcleo central (villa-anteiglesia) que controla los centros de producción. En primer lugar se extiende como el resto de abastecimientos a las aldeas de la jurisdicción, a través de los mercados y tiendas locales, pero también llega a consumidores más lejanos. Por otra parte, no todas las poblaciones tienen la misma facilidad de acceso a grandes cantidades de nieve, por lo que deben acudir periódicamente a puntos de provisión externos para llenar sus propias instalaciones de reparto. Se crean así amplias redes de comercio locales y regionales de las que vamos a ver varios ejemplos a continuación.

La villa de Durango tenía una nevera (Neberondo) a los pies del Mugarra, aunque los testimonios orales también citan que a la villa llegaba nieve desde Urkiola, a casi 15 kilómetros, aprovechando por un lado la abundancia de nieve en este lugar y, no menos importante, apoyándose en la significativa ruta comercial del puerto. También la villa de Elorrio poseía la nevera de Memaia y se proveía además de las existentes en Berrio –hoy todas ellas desaparecidas–. Existen en Bizkaia casos de transporte más extremos. En la zona costera no hemos documentado la existencia de instalaciones de abastecimiento, ni en cuanto a restos conservados ni teniendo en cuenta otros indicadores como la toponimia. Esto no impide sin embargo que núcleos como Lekeitio fueran abastecidos de hielo desde entornos más aptos como el monte Oiz, a más de 20 kilómetros. La dificultad del comercio queda reflejada en el testimonio de Patxi Urkiola, habitante en el caserío Garinduaga (nacido en 1910). El informante cuenta que su padre, Juan Urkiola, trabajó en la nevera de Kortaguren y que trasladaban los bloques extraídos a las poblaciones en burro. Según él, el lugar donde solían vender la nieve era la villa de Lekeitio (Manterola y Arregi, 1994).

Pero si existe en Bizkaia un centro potente de consumo ése es, sin lugar a dudas, Bilbao. Por ello, las instalaciones que se relacionan con la villa son numerosas y las relaciones que debe tejer el ayuntamiento con proveedores, instalaciones y entidades políticas externas son numerosas y, en no pocas ocasiones, complicadas. Desde comienzos del siglo XVII documentamos aprovisionamiento desde el entorno de San Roque (Larrasquitu, anteiglesia de Abando; AMB, 0079/001/005/004, año 1619). Tam-

bién, de menor importancia hasta la segunda mitad del siglo XVIII, el monte Artigas y, a todas luces el centro preferido por Bilbao durante los siglos XVII a XIX, las neveras públicas del monte Pagasarri. En ellas, el gobierno local es la principal entidad de gestión y, como tal, se encarga directamente del mantenimiento:

Reconocimiento de peritos, declaraciones de varios vecinos de la anteiglesia de Abando y condiciones para la ejecución de las obras de reparación de las tres neveras del Pagasarri pertenecientes a la villa de Bilbao. Y resumen del coste de dichas obras presentado por Antonio de Madariaga, Juan de Arcocha e Ignacio de Endeguia, maestros canteros rematantes de las mismas.

*(AMB, 0317/001/020, año 1768).*

En cualquier caso nunca fue suficiente, y Bilbao recurrió a importaciones puntuales. Por ejemplo, en 1680 suscribe un acuerdo con la anteiglesia de Villaro para utilizar su nevera durante 14 años (AMB, 0088/001/012). En 1787 recogemos «una escritura de ajuste y convenio otorgada por la anteiglesia de Amorebieta, por una parte, y la villa de Bilbao, por otra, por la que la primera cede a esta villa el libre uso de la nevera sita en el término de Aramoz durante nueve años, y la segunda se compromete a realizar a sus expensas las reparaciones necesarias en el edificio de dicha nevera» (AMB, 0458/001/015). Curiosamente, este acuerdo se da en una breve época en la que Bilbao y Orozco (como veremos a continuación, un punto de abastecimiento histórico muy importante) mantienen profundas diferencias en el precio de la nieve.

Además de la compra puntual de hielo o el acuerdo periódico con neveras «externas», también se recurrió a estrategias más a largo plazo. En torno a 1776 Bilbao construye con recursos económicos propios la nevera de Ganekogorta (AMB, 0451/001/023, año 1776). Se edifica en terreno propio de la anteiglesia de Alonsotegui, y por ello Bilbao debe proporcionar una renta anual (110 reales) por el derecho de utilización (AMB, 0454/001/028, año 1779). De esta cantidad, Alonsotegui deriva 30 reales a la anteiglesia de Arrigorriaga, al ser sufragánea.

Más allá, la influencia llega hasta el Valle de Orozco (en 1764 se especifican las neveras de Saratate, Usoteguieta, Achulo y Ubegui, propias y privativas del valle de Orozco; AMB, 0440/001/011) y Zeanuri, aprovechando así la cara septentrional del macizo de Gorbea, Itzina, Gorosteta y Aldamin. Sin embargo, el rol que adopta Bilbao en estas instalaciones es el de un (gran) cliente y siempre debe llegar a un acuerdo económico para proceder al abastecimiento. De esta forma se documentan numerosos convenios en los que las autoridades competentes estipulan el precio de compra-venta. El negocio de la nieve también provoca disputas, y sin duda fueron notorias las que se dieron entre Orozco y Zeanuri, especialmente cuando estos últimos arrendaron las neveras de Olaiturri en 1723 a los concesionarios del servicio de nieve en Bilbao, por sólo 500 reales, mientras que en esa misma época debían pagar 9000 reales por las de Orozco. En 1775 y tras varios pleitos y recursos al Corregidor de Bizkaia, Juez Mayor de Bizkaia y la Chancillería de Valladolid, el Consejo de Castilla sentenció que esta sima pertenecía pro indiviso a la anteiglesia de Zeanuri y a la hermandad de Zigoitia (AHFB/BFAH, Corregimiento, 1485-2).

Trasladándonos a Gipuzkoa, Bergara se sitúa dentro de un núcleo de alta densidad de neveras identificado entre los cursos bajos de los ríos Deba y Urola, con la mencionada villa como principal foco de demanda y siendo también importante el entorno de Elosua, una encrucijada de caminos –también jurisdiccional– sobre rutas de trashumancia ancestrales y muy próximo a algunos de los centros de aprovisionamiento de la vecina villa de Azkoitia.

En Bergara hay noticias de al menos tres neveros (Nebereta, Neberaldie-Labeaga y Neberamendi) y los primeros datos documentales son de la primera mitad del siglo XVII, aunque según se desprende de los textos parece que se tratase de un hábito con cierto arraigo, ya que se hace referencia a las medidas a tomar en el caso de no haber suficiente provisión de nieve (AHMB, Libros de Actas, L/030,

19-03-1619). A pesar de las abundantes referencias, resulta complicado determinar en la mayoría de los casos a cuál de estos elementos se citan de forma específica.

En el caso concreto de la zona de Elosua, también en Gipuzkoa, hay datos de la construcción de una nevera a mediados del siglo XVII la cual se identifica claramente con Neberaldie-Labeaga. El promotor de la obra, Juan Pérez de Narbaiza del caserío Narbaiza de Elosua, una vez conseguido su propósito inicial, decidió continuar con sus objetivos pidiendo licencia para abrir una venta junto al nevero hacia 1650. El proceso para la ejecución de la venta y del nevero fue tedioso, ya que tanto Azkoitia como Azpeitia lo vieron como un caso manifiesto de competencia, para poder abastecer el mercado de estas si fuere necesario (AHMB, Libros de Actas, L/202, años 1646-1653). Finalmente tanto el nevero como la venta siguieron en funcionamiento a lo largo del siglo XVII y XVIII, continuando en su gestión inicialmente los herederos de Juan Pérez de Narbaiza, aunque en 1722 pasó a manos de los jesuitas (AHMB, A-04. Sign. L/049, 16-05-1722).

Fundamentalmente, los motivos por los que esta nevera aparece en la documentación son reparaciones sucesivas a lo largo del tiempo o momentos de ausencia de nieve. Sobre esta última cuestión hay referencias al menos en 1676 (AHMB, A-01. Sign. L/202, 4-05-1676) y 1686 (AHMB, A-01. Sign. L/203, 4-05-1686), en coincidencia además con algunos veranos muy cálidos en Europa occidental (Alberola, 2014: 59-62). La solución en Bergara a la falta de nieve durante los siglos XVII y XVIII fue recurrir a Oñati, seguramente –aunque no se especifica– a la nevera de Artzanburu, situada a más de 1300 metros de altitud, o bien a la nevera de Alzola en Azkoitia. Esta situación repercutió enormemente en el precio final del producto, con numerosas referencias a acuerdos para permitir su encarecimiento (AHMB, 1.3.02. Sign. ARS, C/105/01. Escrituras del Colegio, 1704-1775; A-01. Sign. L/207, 1750-1752).

Tabla 6. Referencias a ausencia de nieve y al abastecimiento desde otros lugares

REFERENCIAS A AUSENCIA DE NIEVE Y AL ABASTECIMIENTO DESDE OTROS LUGARES		
Año	Referencia a ausencia de nieve	Referencia a importaciones de nieve
1676	Necesidad de ir a por nieve a Oñati, ya que en la nevera de Elosua no hay.	Desde Oñati.
1686	Ausencia de nieve en la nevera de Elosua.	
1728	Permiso para subir el precio de la nieve a Andrés de Mendizabal, debido a la ausencia de esta.	
1735	Ausencia de nieve en la nevera de los Jesuitas. Se debe garantizar el abastecimiento como sea conveniente.	
1750	Aumento del precio de la nieve de Oñati, debido a lo que se derrite en el trayecto.	Desde Oñati.
1763		Acuerdo para el aprovisionamiento de nieve a Bergara, desde la nevera de Alzola en Azkoitia.

Debido en buena medida a la presencia equitativa de instalaciones de abastecimiento y de distribución, en Álava conocemos bastante bien las redes de comercio establecidas entre pozos de nieve y localidades de consumo. Durante los siglos XVII, XVIII y parte del XIX, las neveras del Toloño, administradas por una Junta Divisera o Mancomunidad que reunía a representantes de varias poblaciones (Peñacerrada, Labastida, Salinillas de Buradón, Ocio, Berganzo y el Condado de Treviño), repartían obviamente la nieve entre estos núcleos de un lado y otro de la Sierra del Toloño, pero también se proveía de nieve a otras villas como San Vicente, Haro, Briñas, Casalarreina, Miranda de Ebro, Briones o Salinas de Añana (Palacios y Rodríguez, 2004). Esto supone un área de influencia de al menos 50 kilómetros.

Laguardia, pese a contar con jurisdicción sobre los Montes Altos (Sierra de Cantabria en el límite septentrional) contrata en 1680 con las cercanas localidades de Yécora, Lapoblación y Torrecilla en Cameros la nieve que no ha podido recoger para terminar el llenado de la nevera de la villa, siempre a menos de 30 kilómetros:

[...] si alguna persona quisiese echar postura y obligarse a traer y bender la niebe que esta contratada y concertada de las neveras de Yecora o Lapoblacion y Torrecilla para el abasto de la villa por no aberse podido llenar ni recoxer en este año en la nebera de ella por no aber caído lo bastante [...].

(AMLG, Libro de Acuerdos 1679-1700, año 1680).

Ubicada más al sur, la villa de Elciego tuvo frecuentes problemas para abastecerse de nieve. En 1673 acuerda con una persona el abasto de la nieve necesaria desde Leza, Samaniego y Laguardia (AMEC, Libro de Remates y Posturas, 1656-1749, año 1673). Dos años más tarde contrata con la Cofradía del Santísimo Sacramento de Leza, propietaria de un pozo de nieve en esa localidad, el abasto para un largo periodo de tiempo comprendido entre 1675 y 1700 (AMEC, Libro de Remates y Posturas, 1656-1749, año 1675, s/f.). Durante estos años Elciego todavía no contaba con pozo propio, pero su construcción en el extremo meridional de la jurisdicción, sobre el Ebro y dando vista a Cenicero, tampoco aseguró el abastecimiento, que hubo de buscarse frecuentemente en tierras más altas. Por ejemplo en Pipaón, al otro lado de la Sierra de Cantabria, distante unos 25 kilómetros a través del puerto tradicional (AMEC, Libro de Acuerdos 1698-1765, año 1739).

Viana es un núcleo importante para las neveras de la parte oriental de Rioja Alavesa. Desde al menos 1665, la villa navarra contrata con Yécora la venta de parte de la nieve acumulada en su pozo (AHPA, Prot. 7.364, año 1665). La amplia población también se abastecía de Moreda de Álava y Labraza; tanto es así que existe un pleito de 1758 entre Viana y Labraza respecto a si la primera, cliente habitual, debía aportar o no una parte del coste de una reparación en la cubierta (AMLG, Libro de Cuentas 2, año 1758). Una tercera población alavesa que aparece directamente relacionada en el abastecimiento de Viana es Oyón (AMOY, Libro de Cuentas, año 1673, s/f.). Por su parte, Oyón tampoco tuvo fácil el propio abastecimiento a sus dos neveras (una en la villa y otra en las cercanías, sobre una loma de escasa altitud) pese a exportar nieve ocasionalmente. Los libros de Actas y Cuentas municipales reflejan importaciones de nieve-hielo desde Yécora y Labraza en Álava; Lapoblación, Mendavia, Aguilar de Codés y Azuelo en Navarra; Luezas en Cameros (La Rioja). Todos estos centros de provisión se ubican en un radio de 20 kilómetros respecto a Oyón.

La localidad de Moreda de Álava supone un ejemplo muy interesante para captar las complejas relaciones de importación-exportación de nieve, que pueden alternarse sin mayor problema a lo largo del tiempo. Incluso centros que suelen ser receptores se convierten en proveedores y viceversa, componiendo un mosaico extenso y variado. Por supuesto, estas transacciones, en la medida que estaban normativizadas, han dejado una huella documental que nos habla de las condiciones acordadas previamente en los ajustes (plazos, volumen, precio de venta, transporte, etc.). En 1687 Moreda de Álava establece escritura de compromiso con Genevilla en Navarra:

[...] y por ella se acordó que para el Vastemento de la nieve para el consumo de esta Villa, para el presente año se aya de traer de la villa de Jenevilla donde esta concertada a siete R(eale)s de V(elló)n navarros, la qual se a de traer del día de pasqua de Pentecostes primero viniente y dure asta el día de sn Migl primero viniente, y se a de vender a ochabo la libra para los v(ecin)os y avitantes (de Moreda), y la aia de vender en la casa donde se axustasen los dos v(ecin)os a quien tocara pr renque traer su carga y de esta manera que vaian pasando pr los demas vzos, y avitantes, y tenga de pena qualquiera que no cumpliere con el tenor deste auto cinquenta R(eale)s aplicados para la persona q fuere por ella y asi lo acordaron y firmaron lo que an dho día mes y año y comienza a traerla por Juan de Argandoña pr aberle tocado pr suerte [...].

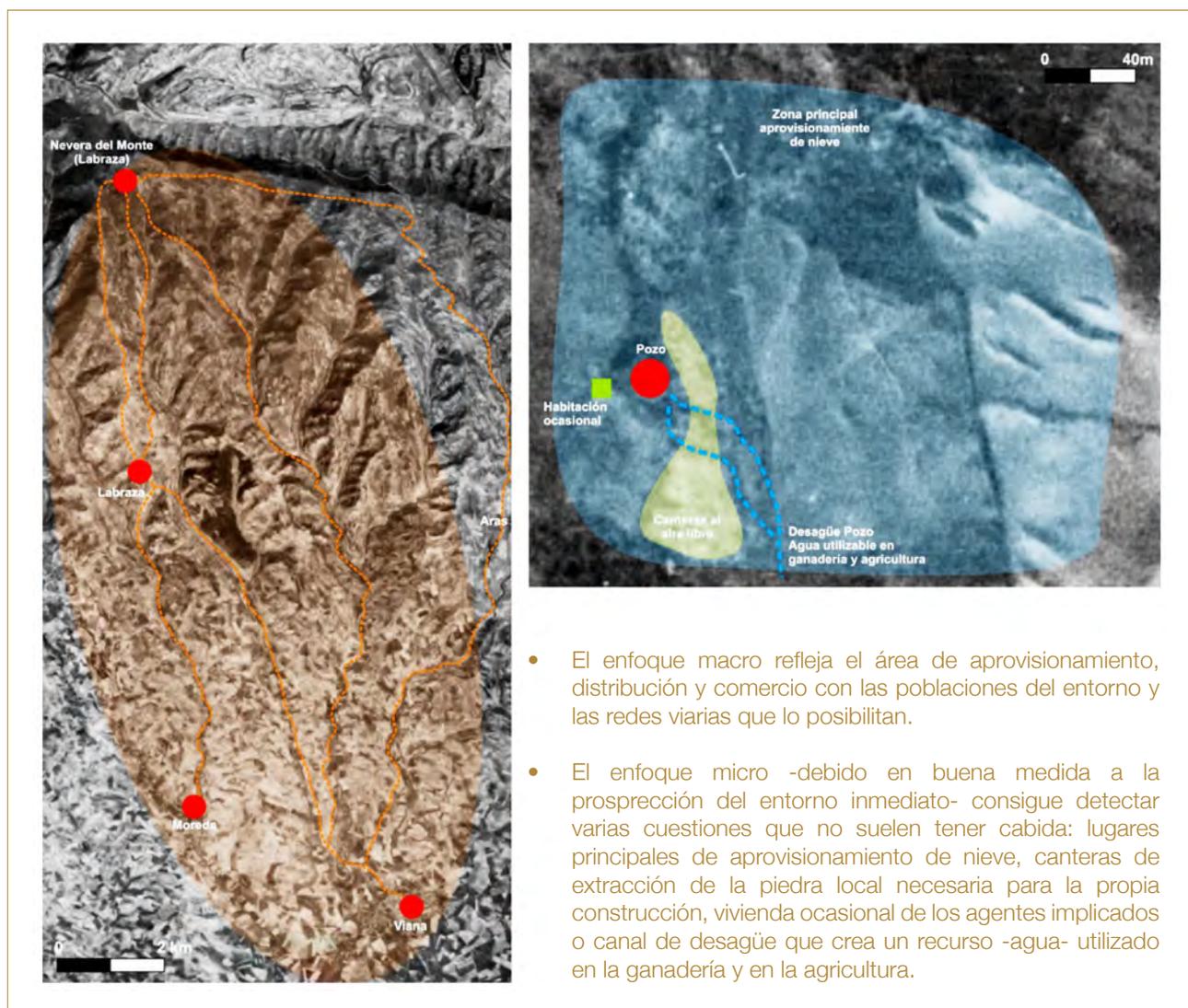
(APMA, Libro de Contratos, Rentas y Arriendos, año 1687, fol. 114)

Tabla 7. Cuadro de intercambios de nieve-hielo entre Moreda y otros núcleos, siempre situados en un radio inferior a 25 kilómetros

IMPORTACIONES MOREDA DE ÁLAVA		EXPORTACIONES MOREDA DE ÁLAVA	
Año	Lugar (desde)	Año	Lugar (hacia)
1687	Genevilla		
1690	Aguilar de Codés		
1693	Labraza		
1694	Yécora, Torralba del Río (Codés), Lapoblación		
1702	Lapoblación		
1705 aprox. Construcción nevera propia en Moreda de Álava			
1710	Aras y Genevilla		
1711	Yécora		
1716	Yécora		
		1718	Barrio El Cortijo de Logroño y Viana
1719	Yécora, Azuelo		
		1720	Barrio El Cortijo de Logroño
		1723	Viana
1725	Aras, Viana		
1727	Aras, Azuelo, Lapoblación		
1729	Yécora, Azuelo, Lapoblación, Aras, Viana		
		1737	Viana

Existe una cuestión que suele tener presencia en la bibliografía y que se refiere a la importancia de la exposición de la nevera en los procesos de selección de su ubicación. Se prevé una orientación norte que minimice las horas de insolación y facilite al máximo la conservación de la nieve acumulada. Sin embargo y para nuestra sorpresa, no hemos constatado en el País Vasco tal pauta general de exposición. Existen lógicamente elementos que se sitúan en las caras norte de una colina o macizo montañoso, pero ni son predominantes ni constituyen desde luego un factor decisivo. Cuestiones como la altitud, la orografía natural del terreno, la cercanía de áreas aptas de aprovisionamiento de nieve o los límites jurisdiccionales presentan igual o mayor importancia en una elección que, en cualquier caso, no es aleatoria.

Para finalizar este apartado, queremos reflejar la importancia de los distintos ciclos de producción –no sólo de la nieve– que tienen un papel destacado en el sistema global del que forma parte un pozo de nieve, y que a menudo pasan desapercibidos al ser el propio nevero protagonista absoluto de la caracterización y necesitar de un análisis profundo con diversas fuentes (toponimia, fuentes orales, escritas, sondeos, prospección, análisis cartográfico...) para obtener resultados apropiados. Como ya hemos avanzado, se trata de nuestra apuesta para futuras investigaciones que se puedan realizar en ámbitos específicos, pues son acercamientos muy exhaustivos que no se pueden realizar a una escala tan amplia como es la Comunidad Autónoma del País Vasco. El modelo de Labraza que proponemos a continuación debería tener continuación en los casos particulares de estudio que se den en el futuro.



▲ Figura 13. Análisis espacial de la Nevera de Las Llanas en Labraza (Oyón-Oion).

## El marco cronológico del abastecimiento tradicional de la nieve. Factores coadyuvantes

Autores como Xabier De Planhol (1995) dan noticia de la temprana utilización del hielo y la nieve en varias culturas del próximo oriente, al menos desde el tercer milenio a.C. Esta costumbre documentada ya en Mesopotamia tiene continuación en la actual zona de Irán (Hemming Jorgensen, 2012) y en las culturas clásicas mediterráneas. De hecho, Hipócrates (460-377 a.C.) o Aristóteles (384-322 a.C.) establecen un uso médico limitado (Cruz Orozco, 2005). En época romana, autores clásicos reflejan un cierto uso del hielo en la conservación de alimentos, para enfriar bebidas o en ciertos aspectos médicos como el tratamiento de fiebres. En algunos yacimientos de representación se han interpretado ciertos recipientes cerámicos de grandes dimensiones como «pequeños almacenes» domésticos de nieve (villa del emperador Adriano en Roma), e incluso se han creído identificar instalaciones construidas de mayor porte en algunas villas de época imperial en Cantabria (González Blanco, et. al., 1980; Cruz Orozco, 2005).

Como suele ser habitual, los distintos autores señalan un periodo de estancamiento o decadencia en época altomedieval, únicamente matizable en las áreas de influencia musulmanas (Beltrán Cortés, 1983), debido por una parte a un mayor refinamiento sociocultural (por ejemplo, las bebidas frías constituían una forma de agasajo social, más habitual en celebraciones importantes y en las residencias de las clases pudientes; Aguirre Sorondo, 2010: 8) y al mantenimiento de la cultura urbana (redes comerciales) y, por otra parte, una recuperación más rápida del valor medicinal del frío en Oriente (Avicena o Averroes, ambos siguiendo la «línea» galénica más proclive al uso terapéutico del frío que la escuela hipocrática, más moderada; Cruz Orozco, 2005: 10-11).

En los reinos cristianos feudales, el *Líber Peregrinationis* –integrado en el *Codex Calixtinus* de 1160– recomienda al peregrino en su viaje hacia Santiago no comer pescado que no fuera de río debido a la falta de pozos de nieve en que proveerse. Esto señalaría por una parte el conocimiento de la nieve para fines alimentarios y, en contrapartida, la escasez de instalaciones (al menos artificiales) de abastecimiento (Cruz Orozco, 2005: 11). En general, si bien no es una cuestión ni mucho menos recurrente en la documentación medieval, se pueden aprehender ciertas noticias relativas al uso de la nieve en entornos monásticos o palatinos y, menos todavía, se puede seguir la pista de construcciones específicas para su abastecimiento y distribución (nevera del castillo navarro de Olite, obra de Carlos III a principios del siglo XV; Muguruza, 1996).

Pero la recuperación plena del abastecimiento y consumo de nieve en Europa (y de allí a América, por ejemplo) debe contextualizarse indudablemente en la época moderna, superando incluso los datos precedentes. Como hemos visto, esto no significa que anteriormente no hubiera un conocimiento de las propiedades beneficiosas de la nieve y el hielo en muchas sociedades proto y plenamente históricas, incluso construyendo y gestionando instalaciones específicas o aprovechando oportunidades naturales para el almacenamiento, distribución y uso de una nieve ya «domesticada». Sin embargo, es indudable que la generalización de la producción y la extensión del consumo de la nieve a todos los ambientes socioeconómicos, esto es, su instalación en la vida cotidiana, comienza en el siglo XVI, tiene su auge durante los siglos XVII y XVIII, va decayendo durante el siglo XIX y desaparece por completo, sustituido el ciclo productivo tradicional por el frío industrial creado en las fábricas de hielo, en los primeros años del siglo XX (Sylvia P. Beamon y Susan Roaf, 1990).

Es en este contexto donde se centra la inmensa mayoría de los estudios realizados hasta el momento, y así se refleja en los encuentros internacionales más importantes que han tenido lugar en los últimos años, como puedan ser *De neiges en glaces* [...]. Actes de la première rencontre internationale sur le commerce et l'artisanat de la glace (1996) y *Las neveras y la artesanía del hielo: la protección de un patrimonio etnográfico en Europa*. Este modelo cronológico es válido para casi todos los territorios (por ejemplo Gibbons, 1995, señala las primeras menciones para las islas británicas en el siglo XVII, y el auge en las dos centurias siguientes).

Prueba de este dinamismo en la corona española es la profusión de tratados médicos que se refieren al consumo de nieve y hielo a lo largo de los siglos XVI y XVII (Franco, 1569; Monardes, 1571; Micón, 1576; Díez Laza, 1576; Carvajal, 1611; González, 1612; Jiménez de Carmona, 1616; Porres, 1621; Cote, 1636; Cardoso, 1637; Burgos, 1640). Desde la segunda mitad del siglo XVI ya encontramos en la Chancillería de Valladolid varios pleitos en torno al aprovisionamiento de nieve a la villa y corte de Madrid, un sistema productivo totalmente reglamentado por estas fechas (ARChV, Ejecutorias, caja 1552, 46, año 1586; ARChV, Pleitos Civiles, Pérez Alonso, caja 1007, 4, años 1587-1588).

Por supuesto, también los estudios regionales peninsulares reflejan estas tendencias: las arquitecturas conservadas responden a modelos erigidos entre los siglos XVII y XIX especialmente, documentándose actividad potente de abastecimiento de nieve desde el siglo XVI. Y, en este sentido, hay escasas diferencias cronológicas entre Cataluña (Amigó y Anglés, 2005; Lajarín, 2015), Valencia (Cruz Orozco, 1996 y 2004), Murcia (Capel, 1970; Gil y Gómez, 1987), Mallorca (Vallcaneras, 2002), Andalucía (López y González, 2013 y 2014; Titos Martínez, 2014), Canarias (Sampedro, 2001), Castilla (Majada, 1981; López y Ortiz, 1992; Fernández-Layos de Mier, 1998), Aragón (Navarro López, 1998; Pina Echeverría, 2002; Ayuso, 2007), La Rioja (González Blanco, 1980 y 2008), Navarra (Labeaga, 1982; Aguirre Sorondo, 2010) o Galicia (Fernández Cortizo, 1996)

Existen varias causas que explican el auge de la nieve en la época moderna y, de forma particular, la potente concentración cronológica en torno a 1550-1650. Cruz Orozco (2005: 11) señala tres factores principales: 1) la total aceptación del uso médico del frío, 2) la popularización del consumo y 3) un marco climático favorable. El siguiente apartado de la publicación está dedicado precisamente a los usos tradicionales de la nieve y del hielo, y por lo tanto no nos extenderemos demasiado ahora con objeto de no ser reiterativos. Ahora simplemente mencionar que, estando de acuerdo a grandes rasgos con esta propuesta, entendemos que cada línea-fuerza mencionada encierra realidades poliédricas que interactúan mutuamente de forma compleja.

Por ejemplo, la popularización del consumo debe ponerse en relación sin duda con el auge de las villas y de unas elites urbanas que, a su vez, arrastran a otros estratos más populares hacia ciertas pautas de consumo y hábitos sociales (Aguirre Sorondo, 2010: 10). Observando las pautas de comercialización, es evidente que la demanda procede en buena medida de unas realidades urbanas cuyas elites «humanistas» copan los cargos municipales y se apoyan en un discurso de honor y diferenciación que va más allá de los méritos militares. A su vez, el pleno desarrollo de los engranajes políticos locales, en aumento progresivo desde la baja Edad Media, condiciona, al menos como elemento posibilitante, un «negocio» de la nieve que solo fue posible en un marco de abastecimientos fuertemente controlado por los concejos.

Estos núcleos presentaban carencias higiénicas que favorecen la propagación regular de episodios epidémicos. Nos situamos en un tiempo en el que las enfermedades eran simultáneamente fenómenos biológicos objetivos y estados del alma subjetivos, y así una dolencia no era otra cosa que un desequilibrio de los humores del cuerpo (Peña y Girón, 2006; Vigarello, 2006). Sin embargo, esta situación convive con una lenta pero innegable mejora de las condiciones higiénicas de las villas y ciudades de época moderna (alcantarillado, traídas de agua potable, empedrado de vías, proliferación de hospita-

les... y sobre todo, aumento significativo de la legislación al respecto) que, en nuestra opinión, gira –y ya nos es conocido– en torno a dos puntos principales comunicados entre sí: por un lado la idea del patriciado dirigente de que un conjunto debe ser bello y saludable, pues la imagen refleja el espíritu y la identidad de la comunidad (res publica) y sus gobernantes. Por otra parte, la necesidad de justificar ante la población el beneficio de las políticas desplegadas por las elites, como una de las bases de su aceptación y legitimización. La toma de conciencia acerca de la necesidad de una salubridad viene inducida primero y materializada después desde el poder, en momentos precisos (Rodríguez Fernández, 2014: 284).

No es posible desligar analíticamente la salud pública de una acción política que la reglamenta como cualquier otro aspecto de la vida cotidiana de los vecinos: en 1648 el concejo municipal de Laguardia acuerda «que para la conservacion de la salud de los vecinos de esta villa conviene se aga una nevera para rrecoher en ella la nieve en los ynbiernos e ynfriar la vebida en los veranos, segun la opinion del medico de esta villa y de otras con quien se ha comunicado» (AMLG, Libro Acuerdos 1638-1652, año 1648, fol. 429v).

Y por último, pero sin caer en determinismos, nos referiremos al factor climático, cuestión significativa que sin llegar a poner de moda el uso de la nieve sí lo hace especialmente viable al menos. En efecto, la denominada por los especialistas «Pequeña Edad del Hielo» (Fagan, 2008), situada entre 1350 y 1850, presenta dos periodos especialmente intensos que supusieron un enfriamiento general del clima; si bien afectó a todo el planeta, en el Hemisferio Norte parece traducirse en un descenso de las temperaturas medias de entre 1°C y 3°C. Tanto la tendencia general de cinco siglos de duración como los lapsos menores pero especialmente crudos –uno a finales del siglo XV y otro en el siglo XVII– coinciden plenamente con el auge del consumo de la nieve.

A pesar de que la denominación de este período climático fue «Pequeña Edad del Hielo» o «Pequeña Era Glacial», lo cierto es que el frío no fue el principal protagonista. A pesar del avance de los hielos y de la frecuencia de inviernos ciertamente memorables, lo más destacado fue un «zig-zag de cambios climáticos» en el que lo habitual fue una alta variabilidad en el clima (Fagan, 2007: 352). Así, este fenómeno climático no conllevó necesariamente un periodo más húmedo que propiciara mayores precipitaciones de nieve que en la actualidad, pero sí es probable que se produjeran con mayor intensidad y en cotas más bajas. Además, las temperaturas más bajas prolongaban el periodo de innivación (persistencia de la nieve en la superficie) y facilitaban el trabajo de conversión de la nieve en hielo dentro de los pozos y la conservación de este (Romero y Belmonte, 2006).

Estos ciclos climáticos en el planeta han ocurrido de forma exclusivamente natural hasta la Revolución Industrial y las causas que los provocan pueden ser de tipo astronómico o bien terrestre. Entre los primeros destaca la acción de nubes de polvo galáctico que velarían parcialmente la proporción de radiación solar recibida, pero este factor es más decisivo para procesos glaciares de mayor duración. Otro factor y mucho más importante en este periodo sería las variaciones en la radiación solar fruto de la dinámica interna del sol. La cantidad de energía emitida está condicionada por la «constante solar», y las pequeñas variaciones de ésta son determinantes. Las manchas solares también son importantes, cuantas más hay, se da una mayor actividad solar, de forma que la tierra recibe más energía. Los ciclos de la actividad solar se dan cada once años y destaca un mínimo, conocido como mínimo de Maunder (entre 1650 y 1710), en el que casi no hubo manchas. Este período coincide con el más crudo de la Pequeña Edad del Hielo, el cual está corroborado por el escaso crecimiento de los anillos de los árboles. Hubo otro mínimo 200 años antes –mínimo de Spörer (1425-1575)– que también fue especialmente frío.

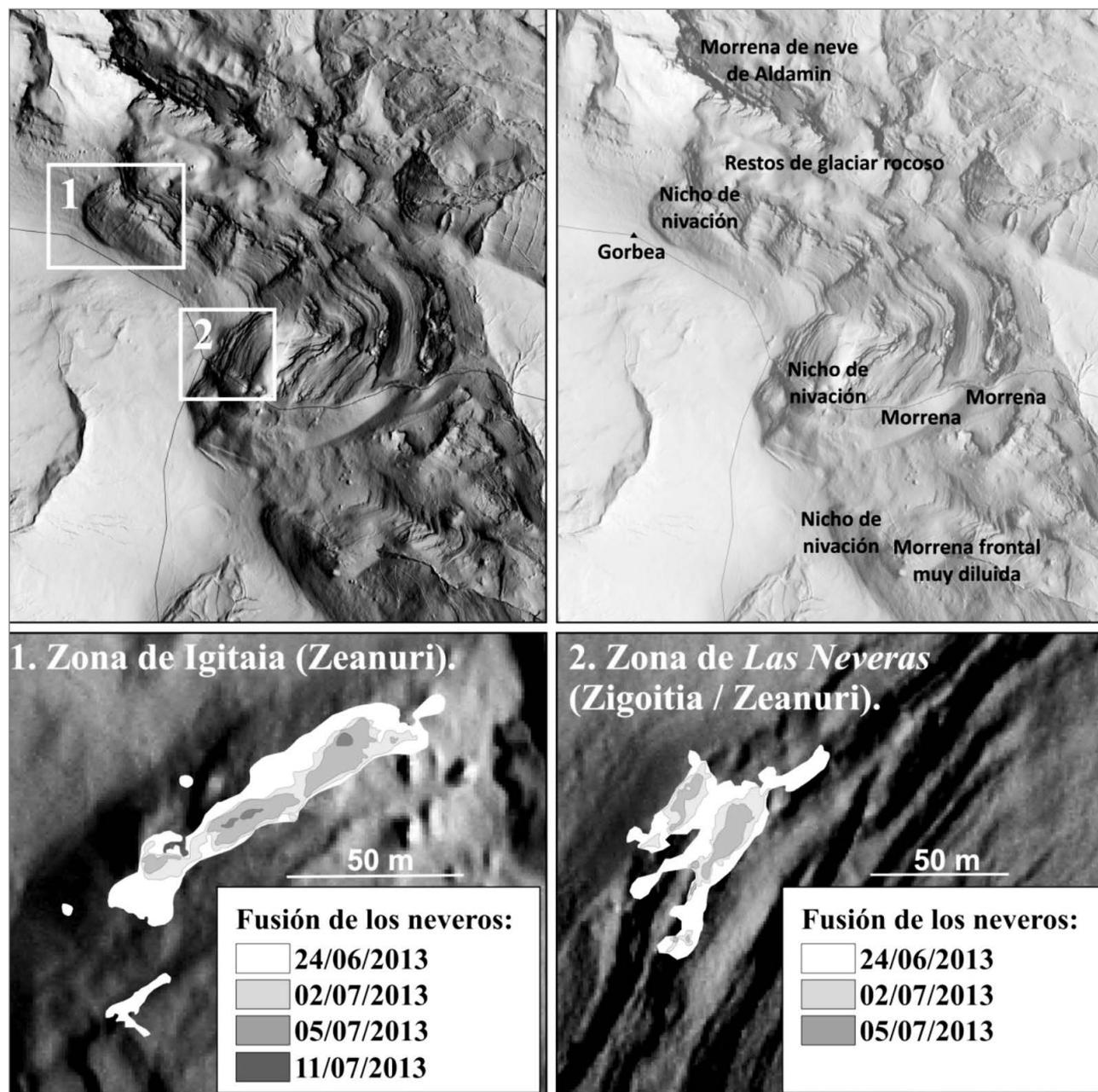
Tabla 8. Tabla-resumen de los periodos cálidos y fríos durante el Holoceno, y coincidencia cronológica con el arco de mayor expansión de las instalaciones relacionadas con la provisión de nieve. Fuente: Romero y Belmonte, 2006: 121; Alberola, 2014: 17-20

PERIODO		AÑOS (COMIENZO DE)	CARACTERÍSTICA
Calentamiento actual		1970	Cálido
		1950	Frío relativo
		1880	Cálido
Comienzo del calentamiento		1860	Calentamiento progresivo
Pequeña Edad de Hielo	Final de la PEH	1850	Frío relativo
	Mínimo de Maunder	1750	Frío
		1650	Más frío
		1600	Frío relativo
	Mínimo de Spörer	1550	Más frío
		1400	Frío
	Inicio de la PEH	1350	Frío relativo
Optimo climático medieval		700	Cálido
Enfriamiento de los <i>Siglos Oscuros</i>		400	Frío
Periodo cálido de época romana		2.250 BP	Cálido
Periodo frío de la Edad del Hierro		3.300 BP	Frío y húmedo
Periodo cálido de la Edad del Bronce		3.500 BP	Cálido
Pulsaciones holocénicas		6.000 BP	Frías / Cálidas
Atlántico		8.000 BP	Frío
Boreal		10.000 BP	Cálido y húmedo
Dryas reciente		12.000 BP	Frío
Bolling /Allerod		13.000 BP	Cálido

En el caso de la Pequeña Edad del Hielo la principal causa debe ser considerada el *mínimo de Maunder*, aunque tampoco debemos desestimar el papel jugado en este periodo por procesos volcánicos de gran envergadura que acrecentaron el fenómeno en algunos momentos. Tal es el caso, por ejemplo, de la erupción del monte Tambora en 1815, (se habla también del *Mínimo de Dalton*) cuyos efectos se dejaron sentir en el clima a nivel mundial durante unos años. Por ello 1816 se conoció como «el año sin verano».

A nivel mundial se produjo un descenso de la cota de las nieves perpetuas, con avances en los glaciares de los principales sistemas montañosos. Existen casos ampliamente estudiados como, por ejemplo, los Alpes. Menos conocido es sin embargo la reactivación del glaciario en algunos sistemas montañosos peninsulares durante este momento (Gómez Ortiz y Plana Castelví, 2004; González Trueba, 2007). En el entorno cantábrico la cota de las nieves perpetuas descendió por debajo de los 2400 metros en los Picos de Europa, es decir, apenas 1000 metros por encima de las cotas más altas de la CAPV.

Como se ha comentado, durante la Pequeña Edad del Hielo en nuestras montañas el número de días que permanecía la nieve sobre la superficie era mayor que en la actualidad. No deja de ser interesante la coincidencia del solapamiento espacial entre los vestigios más evidentes de glaciario pleistoceno (VVAA, 2015) en las cotas más altas de la CAPV, con algunas de las instalaciones de abastecimiento más elevadas de la Edad Moderna y los neveros naturales más persistentes de la actualidad. Durante el final de la primavera y principios del verano de 2013, con el mes de junio más frío de la década (los «veranos podridos» de Le Roy Ladurie), se produjo la innivación de los neveros más prolongada en las montañas de gran altitud (último nevero derretido en Gorbeia hacia el 12 de julio), un episodio que repetía lo que habitualmente sucedió durante gran parte de la Edad Moderna.



▲ Figura 14. Evento extraordinario a comienzos del verano de 2013, con la perduración de la innivación hasta julio, en coincidencia con las zonas de glaciario pleistoceno y las zonas de aprovisionamiento en el Gorbeia durante la PEH (elaboración propia a partir de VVAA, 2015).

## La cronología de los pozos de nieve en el País Vasco

Analizando los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes e intervenciones de campo podemos observar que, en general, se repiten las tendencias observadas para otros territorios, a pesar de que contamos con deficiencias documentales, huecos y silencios que deben ser tomados con cautela, puesto que no reflejan necesariamente una ausencia de instalaciones o, más allá, de prácticas menos especializadas pero también relativas al abastecimiento de nieve.

Hemos escrutado documentación bajomedieval en busca de menciones tempranas pero no hemos hallado ninguna referencia al aprovisionamiento, distribución o uso de nieve. Observando algunos ejemplos cercanos como el castillo de Olite podríamos deducir que existe un uso de la nieve, pero las estructuras parecen reservadas a ciertos espacios de privilegio. Un caso parecido pudiera ser el pozo de Tobillas en Villanueva de Valdegovía, en las cercanías de la iglesia y antiguo monasterio de San Román, existentes desde el siglo IX. Lo que ocurre es que a día de hoy simplemente contamos con una hipotética adscripción por contigüidad, ya que no disponemos de testimonios materiales o escritos que respalden esta posibilidad. De hecho, sus propias características morfotipológicas –dimensiones más modestas que los grandes pozos de época moderna, obra excavada directamente en la roca, sin aparejo alguno, existencia de un vano inferior de generosas dimensiones...– no permiten caracterizarlo con total seguridad como una nevera, aunque es una hipótesis desde luego plausible, y así se ha recogido en la compilación efectuada en Álava.

Para el periodo finimedieval contamos con el testimonio excepcional de la iglesia de Santa María de Lekeitio (Bizkaia), que ya poseía pozos de nieve en 1498, según figura en su libro de cuentas: «Iten. dimos a Ochoa, notario, i a Yturrios i a Martín Sotil por la yda que yvan de noche y avyan de tornar anoche con mucha nieve a Hondarroa, al vachiller quando tomamos a Juan Abaylos quinze tarjes, que son çient e treynta e cinco maravedís» (Enríquez Fernández et al., 1993: 150).

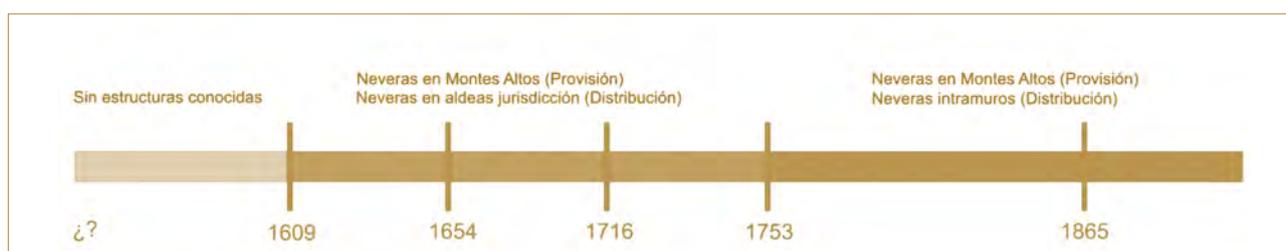
Las primeras cronologías continuadas nos sitúan en el siglo XVI y, más concretamente, ya en su segunda mitad. En 1548 tenemos una probable noticia en Yécora, aunque no somos capaces de reconocer estructuras construidas. En las décadas finales de la centuria ya podemos documentar un cierto patrón de funcionamiento normativizado en Vitoria-Gasteiz. También podemos destacar la zona vizcaína de Gorbea-Itxina, cuyas simas eran aprovechadas para recoger nieve en abundancia con motivo de una oleada de peste bubónica que asoló la región entre 1597 y 1602 y el hielo se aplicaba a los aquejados de las fiebres.

Repetimos, es altamente probable que el empleo de la nieve para fines curativos, domésticos o festivos se diera desde la Edad Media, pero responde a un ámbito privado, escasamente reglamentado y parece que más bien restringido que no somos capaces de valorar en toda su dimensión.

Hay que esperar al siglo XVII para afirmar con seguridad que el consumo de hielo a partir del almacenamiento y prensado de nieve es una realidad extendida por todo el territorio y que implica a todos los estratos socioeconómicos. Se trata de una verdadera explosión localizada en el periodo 1600-1650, aunque puede que esta valoración se halle condicionada, o al menos sobredimensionada, por la mayor riqueza de los fondos documentales locales. En cualquier caso, es significativo el hecho de que incluso los núcleos de referencia no cuenten con referencias directas anteriores a 1600, lo que nos colocaría, siendo optimistas, en las décadas finales del siglo XVI.

Por otra parte y en nuestra opinión, guardaría estrecha relación con ese periodo de «protoconsumo» que hemos mencionado para el periodo bajomedieval y el siglo XVI. Es curioso observar que hay una

cierta línea evolutiva que tiene como primer hito (1600-1650) la «recolección» de nieve en simas y entornos altos, sin necesidad de estructura específica construida, para luego –sin abandonar necesariamente la fórmula anterior– comenzar a construir pozos fuera de los núcleos, muchas veces en las mismas zonas de aprovisionamiento anterior (en torno a 1650), y culminar el «acercamiento» con neveras «urbanas» en el interior o, en mayor medida, en el perímetro inmediato al núcleo (1650-1700). Es importante recordar que estas últimas neveras «urbanas» son un fenómeno que tiene presencia especialmente en Álava central y meridional, donde se da con fuerza la coexistencia de instalaciones de aprovisionamiento en zonas montañosas alejadas de los núcleos con estructuras de distribución cerca –o directamente, en el interior– de las poblaciones más significativas. Por su parte, el modelo cantábrico de Llodio-Laudio es más parecido a lo que ocurre en Bizkaia y Gipuzkoa, donde se mantienen las neveras de aprovisionamiento primario sin acompañarse de centros más cercanos de distribución. Esto no significa que, cuando hace falta, no se recurra directamente como Bilbao a las zonas de Zeanuri u Orozko a los pies del Gorbea.



▲ Figura 15. Evolución del abastecimiento de nieve en la ciudad de Vitoria, donde podemos distinguir tres fases fundamentales: 1) abastecimiento sin estructuras conocidas; 2) instalaciones construidas ubicadas fuera de la ciudad; 3) instalaciones construidas dentro de la ciudad (sin perder los puntos de aprovisionamiento exteriores).

Se trata por supuesto de una tendencia general que presenta excepciones y ritmos particulares según las poblaciones, pero nos permite distinguir perfectamente un modelo no especializado, no reglamentado y que no ha dejado huella material, que en el País Vasco llega prácticamente hasta el siglo XVII, de un modelo normativizado, especializado y que nos ha dejado la mayor parte de las neveras construidas que podemos admirar hoy día (siglos XVII-XVIII). Aunque nos ocuparemos de ello en profundidad en el apartado correspondiente, mencionar ahora que es la gran época de las neveras públicas, con el consiguiente control del gobierno local del ciclo productivo, desde la provisión hasta su distribución al por menor, e incluso tutelando los precios y pautas de consumo, siempre con algunas excepciones en forma de propiedad religiosa (cofradías) o supralocal (mancomunidades).

En este sentido, la primera mención del aprovechamiento en la sima de Pardeluts –*Elurko Koba*– data de 1609 (Moraza, 2010), con una utilización que perduró hasta al menos finales del siglo XIX. La nevera de Artzanburu presenta sus primeras menciones detectadas desde 1676 (AHMB, A-01. Sign. L/202, 4-05-1676). Balmaseda construyó su nevera en el Kolutza en el año 1620 y, en casos de insuficiencia, se recurría a los montes de Pas, en Cantabria. La nieve se consideraba entonces «de gran importancia para la salud y para evitar fiebres y otras enfermedades contagiosas que con los calores del verano suelen sobrevenir» (Heros, 1926: 416-417). A pesar de estas buenas perspectivas, la explotación de la nevera ofrecía muchas dificultades especialmente derivadas de la distancia de dos leguas que la separaba de la villa. De ahí que las subastas públicas para hacerse con el abasto organizadas parte del gobierno municipal quedaran desiertas en varias ocasiones. Esto no quiere decir que el negocio de la nieve fuera siempre ruinoso. Las neveras de Orozko suponían una inestimable fuente de ingresos para las arcas municipales: en 1684, por ejemplo, fueron 1.250 reales de renta de las neveras para unos ingresos totales de *bienes de propios* de 3.082 reales; en 1685, fueron 1.250 y 1.530, respectivamente; en 1686, 1.200 y 1.348; en 1687, 1.500 y 1.727.

También Bilbao va consolidando progresivamente su red de abastecimiento a lo largo de los siglos XVII y XVIII; la nevera de Igartu, cerca de la ermita de San Roque en la subida de Larraskitu a Pagasarri, ya funcionaba en 1618 y se iba dotando de edificaciones auxiliares:

Martin de Solaun, vezino desta villa, digo que benido a mi la noticia que, por mandado de vuestra merced, se ha puesto en rremate el abasto de la nieve para los años benideros y, por seguir a vuestra merced, yo me obligo a bastecer de la dicha nieve, por tiempo de ocho años primeros a todos los vecinos de esta villa, estantes y auitantes y que vinieren a ella a rrazón de quatro maravedís la libra [...] ademas a mi costa are la casa de de la neuera de San Rroque, bien y suficientemenete, y, al cavo de ocho años, la dexare para esta dicha villa.

(AMB, 0079-001-00500-4, año 1618).

El rastreo en Gipuzkoa permite también detectar el progresivo acercamiento que se produce a los principales centros de consumo desde las montañas, aunque no de forma tan manifiesta como ocurre en Araba. Uno de los ejemplos más interesantes de este proceso es el ejemplo de la Casa Nevero o *Neberonea* de Ordizia, pegada a la muralla de la villa (Garmendia, 2008). Si bien el devenir de este edificio está ligado al abasto de nieve a lo largo de los siglos XVII y XVIII, a finales del XIX es comprado por un particular que lo convierte en panadería, perdiendo toda conexión con su funcionalidad original.

En el siglo XIX se sigue consumiendo nieve, se siguen construyendo neveras y se siguen aprovechando simas naturales; la diferencia estribaría en la iniciativa privada, más presente que en los dos siglos anteriores. Aunque limitada, podríamos hablar de una cierta liberalización del ciclo productivo, de acuerdo al contexto histórico general que nos muestra un progresivo avance de las prácticas capitalistas frente a un retroceso de la economía del bien común tutelada férreamente en los abastos por los concejos locales (Porres Marijuán, 1999; García Fernández, 2004).

También tienen un peso destacado las dificultades económicas por las que pasan los núcleos debido a la inestabilidad política y los enfrentamientos bélicos de la centuria decimonónica o las desamortizaciones promovidas desde la óptica económica liberal (Aguirre Sorondo, 2010). En este sentido, hay que interpretar la repentina desaparición de referencias documentales sobre neveras en muchas colecciones municipales como el paso precisamente hacia una propiedad-gestión particular. Esa es la situación que se detecta, por ejemplo, en Urretxu, con la compra en 1815 (en un contexto postbélico y de necesidad por parte de los ayuntamientos) de las neveras concejiles por José Manuel de Areizaga a cambio de 9.373 reales (AHPG-GPAH, 1/1478-1479, año 1815).

De propiedad pública o privada, los pozos de nieve tradicionales no van generalmente más allá de 1900, debido a la introducción de unas máquinas frigoríficas que van arrinconando a los modos productivos preindustriales (Muguruza, 1996; Velilla, 2009). En este sentido, resulta muy ilustrativo el Decreto de Gobernación del 22 de diciembre de 1908 prohibiendo el uso del hielo natural para la alimentación, como también el ejemplo más cercano de Bilbao:

Señor don Antonio Aznar: 9/80 Agosto [...] Reconocida la máquina de fabricar hielo, instalada por usted en la calle de las Ollerías, y resultando que se halla con arreglo a las condiciones exigidas y ofrece las garantías de seguridad que la ciencia prescribe, vengo a conceder a usted el permiso que solicitó en su escrito fecha 27 del finado Julio, para dar comienzo a la industria a que se dedica dicha máquina.

(AMB, Primera 21-97, año 1880).

Las últimas menciones en Álava nos sitúan en las décadas finales del siglo XIX, con usos terapéuticos, de frescor y festivos, incluyendo algunos balnearios como el de Sobrón y centros religioso-asistencia-

les como el monasterio de Quejana («lo cual además de redundar para dar satisfacción a los gustos mas delicados establece el principal que es tener surtido de nieve para casos de enfermedades para casos que lo necesiten»; ATHA, DH. 381-1, 08-11-1862). En Gipuzkoa, en el entorno del macizo de Izarratz y en los cursos bajos del Deba y del Urola, la demanda de nieve por parte del Balneario de Zestoa también alcanzó el siglo XX, aunque el caso de aprovechamiento más dilatado en el tiempo de un nevero detectado en Gipuzkoa es el de la nevera del barrio de Udala en Arrasate, conocida como de *Txukurrillo*, la cual se utilizó hasta los albores de la Guerra Civil, de igual modo que Zarate en Orozko (Bizkaia).

Tabla 9. Cuadro cronológico con ejemplos significativos de Álava

Lugar	Cronología inicial abastecimiento	Cronología inicial estructuras construidas	Siglos conocidos en uso
Yécora_lekora	1550	1665 ya funcionando	XVI, XVII, XVIII, XIX (1ª mitad)
Vitoria-Gasteiz	Desde al menos 1609	1609 ya funcionando pozo en los Montes de Vitoria. 1654 ya funcionando nevera de Zuazo 1710 nevera nueva en Montes Altos 1716 ya funcionando el pozo de Arcaya 1753 primera nevera intramuros en el Campillo 1865 nevera de Olave 1872 nevera de San Vicente	XVI, XVII, XVIII, XIX
Oyón_Oion	Desde al menos 1643	1664 ya funcionado la nevera fuera núcleo 1673 construcción nevera en el núcleo	XVII, XVIII
Laguardia	Desde al menos 1648	1648 construcción nevera en la villa 1674 uso ocasional pozo de la Abadía 1686 obra en puerto Recilla, antes sima natural 1728 construcción nevera Montes Altos	XVIII, XIX (1ª mitad)
Labraza	Desde al menos 1653	1653 aprox. Construcción nevera del monte y nevera en la villa	XVI, XVII, XVIII, XIX (1ª mitad)
Agurain-Salvatierra	Desde al menos 1657	1665 ya funcionando pozo-sima en la sierra de Entzia 1732 construcción nevera extramuros	XVII, XVIII, XIX (1ª mitad)
Salinas de Añana	Desde al menos 1673	Desde al menos 1673 nevera en la villa	XVII, XVIII

Tabla 10. Cuadro cronológico con ejemplos significativos de Bizkaia

Lugar	Entidad	Cronología inicial abastecimiento	Siglos conocidos en uso
San Roke I	Bilbao	XVII	XVII, XVIII, XIX, XX
Pagasarri I y II	Alonsotegi		XVII, XVIII, XIX, XX
Ganekogorta	Alonsotegi	XVI	XVI, XVII, XVIII, XIX, XX
Kolitzza	Balmaseda	1620 fecha de construcción	XVII, XVIII, XIX, XX
Larrederra	Villaro-Areatza	1681	SXVII, XVIII
Neberabaltz Atxulo-Neberazar Itxingoiti Aginenbekoa	Orozko	Cegada en 1756	SXVII, XVIII, XIX SXVII-XVIII
Urkiola	Abadiano		XVI, XVII, XVIII
Memaia	Elorrio	1866	XIX
Kortaguren	Zenarruza	1835	XIX

Tabla 11. Cuadro cronológico con ejemplos significativos de Gipuzkoa

Lugar	Cronología inicial abastecimiento	Cronología inicial estructuras construidas	Siglos conocidos en uso
Enirio-Aralar	Probablemente, desde simas naturales, al menos desde mediados del siglo XVI	1609	XVII, XVIII, XIX (1882)
Tolosa	1615	XVII	XVII, XVIII, XIX
Bergara	Al menos desde 1619	1648	XVII, XVIII, XIX
Entorno de Peñas de Aia	Al menos desde mediados del siglo XVII	XVII	XVII, XVIII, XIX
Arrasate	Al menos desde el siglo XVII	XVII	XVII, XVIII, XIX, XX (hasta los años 30)
Entorno del Adarra	Al menos desde 1668	1668	XVII, XVIII
Oñati	1676	Sima natural	XVII, XVIII, XIX

## Usos de la nieve (hielo) en las sociedades históricas (País Vasco)

Los distintos autores coinciden en señalar un destacado uso de la nieve y del hielo en la medicina histórica, aunque esta presencia no estuvo exenta de polémica, pues existían posturas a favor y en contra. En la Antigüedad clásica, personajes como Galeno, Hipócrates o Dioscórides recomiendan la utilización del frío como terapia, siguiendo una concepción médico-filosófica en la que el ser humano está compuesto de cuatro elementos (tierra, aire, agua y fuego) y está regulado en su equilibrio por otras tantas cualidades fundamentales de la materia: húmedo, seco, frío y cálido. La enfermedad era entendida como un desequilibrio entre esas cualidades, y el remedio consistía en recuperar el equilibrio. Por eso, se consideró idóneo el uso del frío contra enfermedades que, por ejemplo, manifestaban alta temperatura del cuerpo (González Blanco, 1980).

Estas propuestas son recogidas por la cultura islámica (Avicena) y están presentes tanto en la Edad Media como en la Moderna, la época dorada de las neveras en nuestro ámbito geográfico (siglos XVI-XVIII). Sin embargo, los numerosos tratados médicos de estas centurias no respaldan por completo el uso de la nieve y la restringen a ciertos males puntuales: combatir las fiebres, especialmente en procesos epidémicos como el cólera; calmar las congestiones (meningitis); rebajar las inflamaciones en traumatismos y esguinces; aliviar el dolor de fracturas y quemaduras o cortar hemorragias (Calvo Barco, 1997; Aguirre Sorondo, 2010). Todo parece indicar que el uso del frío en la medicina tradicional va decayendo hacia el siglo XVIII y XIX de la mano de nuevas posturas ilustradas, aunque la utilización de frío en estos casos de enfermedad todavía es recordada por algunas personas: en 1944 todavía se recurrió a las neveras de Egirñao en busca de nieve para una enferma de meningitis de Zeanuri (Manterola y Arregi, 1994: 22).

Por otra parte, tenemos el uso doméstico o alimentario, también documentado desde bien temprano. Dividiremos esta función en dos subapartados: 1) conservación de alimentos, más relacionada con preocupaciones higiénico-sanitarias; 2) enfriamiento de bebidas, más ligado a actividades sociales del tipo festividades, celebraciones, etc.

En relación a los alimentos, se dice que ya en Mesopotamia hacia el año 3.000 a. C. la carne se conservaba metida en cuevas o en huecos bajo el suelo de las viviendas, con hielo o nieve prensada. Esta técnica fue heredada por griegos y romanos (Schraemli, 1982). La cultura islámica también proclama los beneficios del uso de la nieve en la conservación de alimentos (Beltrán Cortés, 1983), función que se debió dar también en la Europa medieval en general. Para la época y área que nos ocupa, los especialistas también señalan este uso como importante (Aguirre Sorondo, 2010), incluso sugiriendo una relación entre la presencia de los pozos de nieve y las rutas de tránsito de productos perecederos como el pescado hacia el interior (Urteaga, 1985; Urteaga, Azkarate y García, 1986; Muguruza, 1996).

En segundo lugar, están los usos más sociales, más festivos, como el enfriamiento de bebidas o la preparación de refrescos, helados, granizados, etc. El gusto por enfriar bebida con hielo aparece en Jenofonte en la cuarta centuria a.c. (Schraemli, 1982), así como en la Roma imperial, al menos en los banquetes ofrecidos por las elites socioeconómicas (Beltrán Cortés, 1983). Este concepto del hielo como símbolo de estatus es importante en la Edad Media (nevera del castillo de Olite) y se transmite a la época moderna, pero la diferencia estriba en un uso mucho más generalizado, extendido a todos los estratos sociales, si bien especialmente presente en las ocasiones de celebración. Son las «bebidas de nieve» que aparecen reflejadas en el *Quijote*. Para Aguirre Sorondo (2010), esta expansión tiene mucho que ver primero con unas elites urbanas que podían permitirse el lujo de disfrutar de bebidas frías en los meses de verano y, en segundo lugar, con la progresiva introducción (por imitación, por ansias de aparentar...) de estas costumbres al grueso de la población.

## País Vasco

Para nuestro ámbito de estudio, las menciones documentales acerca de los beneficios y posibles usos de la nieve nos indican una utilización extendida y completamente normalizada para los siglos XVI-XIX. En este sentido, contamos con alguna referencia bien clara, tal es el caso de las motivaciones para construir la nevera de la villa de Laguardia a mediados del siglo XVII:

[...] para la conservacion de la salud de los becinos de esta villa conviene que se aga una nevera para rrecocer en ella niebe en los ynviernos e ynfriar la bebida los beranos, segun la opinion del medico de esta villa y de otra con quien se ha comunicado.

(AMLG, *Libro de Acuerdos 1638-1652, año 1648*)

Es significativo que la decisión de construir una nevera venga respaldada por el dictamen de varios médicos. En cuanto a los beneficios se reconocen dos, que se presentan relacionados; por un lado el mantenimiento de la salud y, por otro enfriar bebidas en verano.

Son también razones sanitarias las que parecen impulsar al ayuntamiento de Balmaseda a construir la nevera de Kolutza en 1620:

[...] siendo la nieve de tan grande importancia para la salud y evitar las fiebres y otras enfermedades contagiosas que con calores del verano suelen sobrevenir... (Heros, 1926: 416-417; tomado en Muguruza, 1996).

Debido precisamente al valor sanitario los concejos muestran especial énfasis en la necesidad de que las neveras estén en uso y bien abastecidas, como por ejemplo vemos en Bergara:

Asimismo [...] dicho señor Sindico que respecto de estar perdida la Nevera de esta villa es preciso componerla para el consumo de nieve que hay en este numeroso pueblo, y para alivio de los enfermos que muchas veces pueden necesitar de agua de nieve, segun dize su Medico Titular el señor Don Joseph de Ibarrola.

(AHMBA-01, *Sign. L/207, 1752; en Olañeta & Urkiola, 1998: 207*)

Algo más de cien años más tarde, las religiosas de San Juan de Quejana solicitan permiso a la Diputación para recoger nieve en la Sierra Salvada de pozos y simas. Uno de los objetivos es «tener surtido de nieve para casos de enfermedades» (ATHA, DH. 381-1, 08-11-1862). De nuevo un planteamiento terapéutico que se repite en la nevera de Barinketa (Oiartzun) en 1884, donde su propietario Miguel de Oteiza (vecino de San Sebastián), ofrecía la «nieve gratis en caso de que el cólera invada este valle» (AMOI, Administración Municipal. Beneficencia y sanidad. Lib. 12 exp. 2).

Algo al margen de la medicina oficial se encuentra el aprovechamiento que se realizaba en una pequeña oquedad natural en Legazpi, denominada *Zearreko Zuloa*. Hay constancia de que en este lugar almacenaba nieve el curandero local José Francisco Arsuaga Oiarbide –*Arriantxo*–, nacido en el caserío Zabaleta en 1821, donde se encuentra la sima, y fallecido en 1909. Este curandero aplicaba sus remedios gratuitamente, tanto a animales como a personas, pero finalmente fue denunciado, probablemente por el médico de Segura, y multado (Azpiazu y Ugarte, 2011: 190).

Durante los años de esplendor de los centros balnearios, los tratamientos con nieve-hielo sobre el cuerpo y en bebidas fueron muy estimados. De hecho, los centros balnearios –y con ellos, los estratos sociales más privilegiados– son los últimos grandes consumidores de frío tradicional:

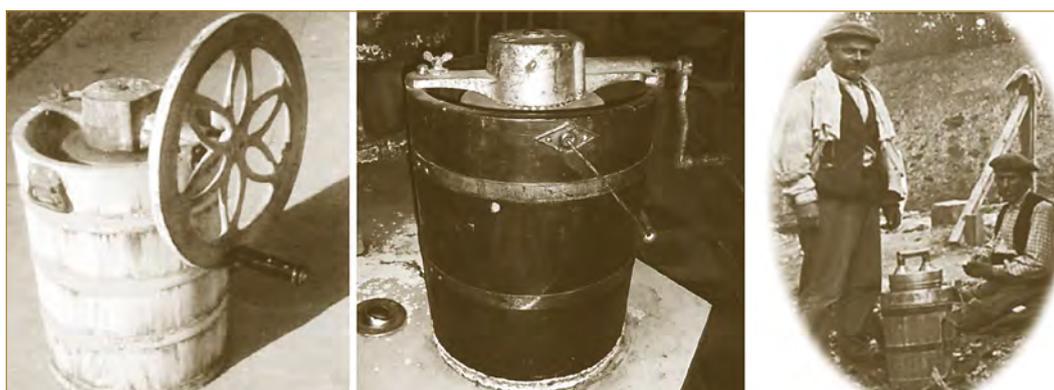
En Villaro, más que las aguas sulfurosas, curaban las limonadas de chacolí. En aquel tiempo, como no se fabricaba el hielo, había que valerse de la nieve para esos menesteres gastronómicos, que Bilbao traía de las neveras de Pagasarri, y Villaro, que tenía cerca el Gorbea con neveras también, era lugar de prácticas de garrafas muy estimables.

(Manterola y Arregi, 1994: 23-24)

De esta forma, la presencia de la nieve en País Vasco, al menos el rastro dejado en la documentación de época, está también muy relacionada con la confección de refrescos fríos alcohólicos o no alcohólicos, granizados, helados, etc., esto es, un uso más social, más festivo, más «cultural» si se quiere. En Moreda de Álava se documenta durante los siglos XVII y XVIII el uso de la nieve en la confección de colaciones-refrescos populares (bizcochos, vino, pan y nieve) ofrecidos en determinadas fiestas y celebraciones: San Juan Bautista, vísperas y días de las Santas Vírgenes y patronos Nunilo y Alodia (Palacios y Rodríguez, 2004: 272). De igual forma, la nevera guipuzcoana de Sargiñola (GIP-030) surtía de nieve en los días de Nuestra Señora, San Juan y San Pedro (AHMI, A/01/0051/248/V, Legajo 51, 1808). Clemente Olabe, rico comerciante propietario de un café en Vitoria y promotor de la nevera del seminario Aguirre en la parte alta de la ciudad, reconocía que pretendía surtirse nieve para las necesidades de su café en forma de helados, granizados y productos similares de hostelería (AMVG, 35/06/73, año 1852). En enero de 1885, Miguel Urrutia, vecino de Amurrio, solicita al Ayuntamiento de Ayala autorización para almacenar nieve en una cueva de Menérdiga (Sierra Salvada) para «la confección de helados y limonada en verano» (tomado en Mendía Urquijo, 2013: 11).

Si alguna bebida tuvo éxito entre las clases populares fue la *limonada*, llamada también garrafa por el nombre del recipiente en el que se hacía o *txilibrán* (valle de Llodio). En zonas como Orozko (Ainz, 2009) o Laudio (Muguruza, 1996) ha generado bibliografía etnográfica al respecto. Los ingredientes eran vino (txakoli), agua, frutas (limón) y limón, y la mezcla se enfriaba en una *garrafa* en cuya parte superior se echaba nieve y, mediante una manivela, se granizaba el contenido haciendo girar rítmicamente en uno y otro sentido, presionando la mezcla contra la masa de nieve. Una canción popular de final de fiestas de Santamaña en Otxandio (que se celebran el 18 de Julio) alude con nostalgia al placer que suponía tomar una de esas limonadas:

Limonadia akabaturik / Otxandioko jente guztia dago / Tristeturik epel-epelik.<sup>3</sup>



◀ Figura 16. Ejemplo de garrafas para hacer limonada. De izquierda a derecha: Olañeta y Urkiola, 1998: 204; Aguirre, 2010: 11; panel de la nevera de Mostatxa.

Esta bebida tenía gran aceptación también entre los grupos burgueses. Emiliano de Arriaga señala en su *Lexicón del bilbaíno* que la limonada es tan característica en Bizkaia que con motivo de las Juntas

<sup>3</sup>«Habiéndose acabado la limonada / toda la gente de Otxandio / Está triste y sin vigor.»



▲ Figura 17. Ejemplo de conservación de alimentos con la ayuda de nieve. Captura de pantalla del documental *Las neveras y el Hielo* (Monesma, 2007).

Generales en Gernika, los apoderados que acudían a ellas celebraban sus victorias parlamentarias con «alegre limonada» (Manterola y Arregi, 1994: 24).

Queremos finalizar el apartado comentando brevemente el posible uso del frío artesanal en la conservación de alimentos perecederos. Como ya hemos adelantado, autores como Urteaga, Azkarate y García (1986), Muguruza (1996) o Aguirre Sorondo (2010) plantean esta utilización. En el documental sobre las neveras de Tierra Estella (Monesma, 2007) se muestra cómo conservar alimentos utilizando la nieve prensada en recipientes. También tenemos su posible incorporación a fresqueras y pequeñas neveras domésticas. Parece del todo lógico la presencia del hielo tradicional en la conservación de alimentos, si bien era mucho más rentable y duradero el secado, ahumado o salazón. De hecho, y por poner un ejemplo significativo, así es como se vende el pescado en las tiendas concejiles de venta de pescado durante todo el periodo moderno y contemporáneo hasta la generalización del hielo industrial; seco, ahumado o en salmuera. Sí se documenta la venta de pescado fresco sin «tratamiento», pero conservado en cubos de agua sobre cuya higiene se discute profusamente.

Durante nuestra investigación no hemos hallado mención directa alguna acerca de la nieve como conservante, seguramente porque es una tarea más complicada y menos duradera que las fórmulas mucho más extendidas antes mencionadas. Esto no significa que no existiera, pero de hacerlo debía producirse en ámbito privado y a una escala menor, y por eso mismo no es fácilmente aprehensible para el investigador.

## 5. Análisis de las materialidades



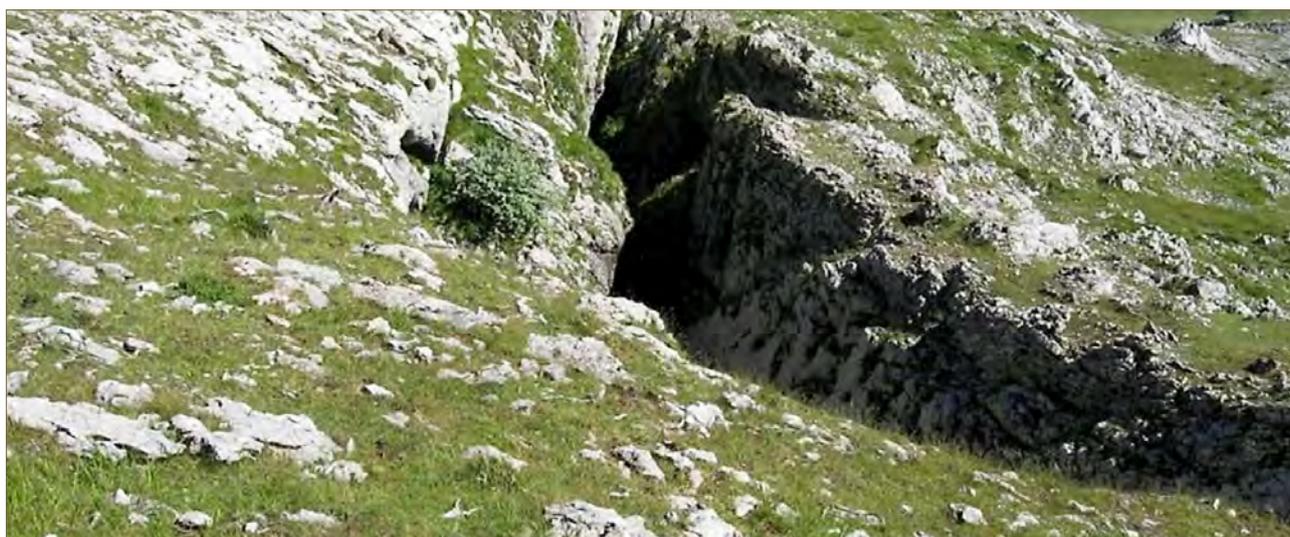
Seguimos ocupándonos de las materialidades de los pozos de nieve, en este caso de sus formas, dimensiones, características técnicas, partes constituyentes y espacios auxiliares. Iremos exponiendo los datos relativos a cada territorio histórico (Araba, Bizkaia y Gipuzkoa), que serán convenientemente contrastados y comparados para ofrecer tanto tendencias comunes como particularidades zonales.

## Morfotipología de los pozos de nieve

Cuando existe un elemento construido, la planta circular es absolutamente mayoritaria. No obstante, hemos documentado algunas excepciones a esta norma general que debemos individualizar: en Álava, la nevera de Olave o del Seminario en Vitoria-Gasteiz se sale de este modelo, presentando una planta oval, y la nevera de Moreda de Álava posee planta cuadrangular. La nevera de Barazar, en la vertiente vizcaína, era también de planta cuadrada (una estructura ya desaparecida). Finalmente, en Peñas de Aia existen varios ejemplos de plantas predominantemente cuadrangulares en instalaciones de fábrica de piedra o mixtas, acondicionando oquedades naturales previas, lo cual se justifica por la propia naturaleza del substrato esquistoso sobre el que se asientan, que facilita su excavación en forma de cuadrilátero siguiendo el marcado diaclasado.

Esta regularidad de formas desaparece cuando hablamos de neveras semiexcavadas o directamente aprovechando simas naturales, surgiendo plantas más irregulares determinadas por la propia geología del terreno y, como veremos, en algunos casos se alcanzan profundidades y capacidades de almacenamiento mucho mayores.

En cualquier caso, el vector fundamental en una nevera es la profundidad, porque permite almacenar gran cantidad de nieve, el peso y la presión ayudan mecánicamente a la transformación de la nieve en hielo endurecido, y aumenta el periodo de conservación, al producirse una inversión térmica en la mitad inferior del depósito que garantiza su aislamiento con el exterior. Por ello, en los elementos construidos la altura es similar o mayor al diámetro del nevero, presentado cierta estandarización en las medidas y en las capacidades de almacenamiento.



▲ *Figura 18. Una de las bocas del nevero de Aratz (Álava), aprovechando una enorme sima de planta irregular de dimensiones 15 x 10 x 50 metros y, con ello, una capacidad de más de 7.500 m<sup>3</sup>.*

Las dimensiones medias en los pozos de nieve regulares, construidos, se acercan en Álava a los 6-8 metros de diámetro y la altura-profundidad ronda los 8-9 metros. Estos datos proporcionan capacidades de almacenamiento por encima de los 300.000 litros. Existen instalaciones menores, por ejemplo la nevera ocasional de Hobikola, con función principal de calero, y construcciones enormes de más de un millón de litros de capacidad como la nevera de la familia Olave en Vitoria. Si bien es complicado establecer pautas exactas debido a la colmatación de los elementos y debemos trabajar con estimaciones, parece que podemos intuir una diferencia entre las neveras de aprovisionamiento en altura y las de reparto en núcleo; las segundas presentan dimensiones generalmente menores y, por ende, capacidades de almacenamiento algo más modestas (por debajo de los 300.000 litros salvo excepciones). La diferencia es mucho más evidente cuando se aprovechan grandes simas, oquedades o neveros naturales en altura (Aratz, Entzia o Gorbea), proporcionando datos verdaderamente sobresalientes.

Tabla 12. Cuadro en el que hemos seleccionado algunas neveras de Álava con sus dimensiones. El gran problema para realizar los cálculos es la colmatación actual que presentan la mayoría de las estructuras, impidiendo ofrecer datos exactos más allá de estimaciones. Se trata de observar algunas tendencias generales que, siempre, cuentan con excepciones.

Elemento	Estructura	Dimensiones (metros)	Capacidad (litros)	Observaciones
Toloño Oeste	Construida	8 x 8 x 9	452.000	Aprovisionamiento
Toloño Este	Construida	7 x 7 x 9	346.000	Aprovisionamiento
Lombilla, Leza	Construida	7,5 x 7,5 x 5 Altura visible	230.000 visible 350.000 estimada	Aprovisionamiento Enorme colmatación.
Nevera de Yécora	Construida	6,8 x 6,8 x 8,5	308.000	Distribución
Nevera Monte de Labraza	Construida	7,4 x 7,4 x 9,2	395.000	Aprovisionamiento
Nevera núcleo Oyón	Construida	5 x 5 x 7	137.000	Distribución
Nevera Moreda de Álava	Construida	6 x 5,3 x 5,5	174.000	Distribución
Nevera Seminario Vitoria	Construida	18 x 8 x 8	1.152.000	Distribución
Nevera Mostatxa Llodio	Construida	8,5 x 8,5 x 6 Altura visible	400.000 estimada	Aprovisionamiento Enorme colmatación.
Nevera Hobikola	Construida	3,5 x 3,5 x 2 Altura visible	45.000 estimada	Ocasional. Función de calero
Nevera del Yermo Llodio	Construida	7,5 x 7,5 x 4 Altura visible	350.000 estimada	Aprovisionamiento Enorme colmatación.
Posible nevera de Tobillas	Mixta	4,2 x 4,2 x 7,8	108.000	Distribución Elemento dudoso
Neveras del Aratz (Araya)	Naturales	15 x 10 x 50	7.500.000 mínima estimada	Aprovisionamiento Simas y neveros naturales
Neveras del Gorbea	Naturales	200 x 18 x 15	54.000.000 mínima estimada	Aprovisionamiento Simas y neveros naturales

Por otro lado, y como ya avanzábamos en el título referido a la configuración espacial, en Álava podemos distinguir perfectamente varios tipos de instalaciones en función del uso previsto: las *neveras de almacenamiento o provisión*, ubicadas en altura, fuera de núcleos, constituyen el primer punto (a veces el único) del abastecimiento realizado en invierno, derivando luego (no siempre) hacia las *neveras de distribución o reparto*, ubicadas en las proximidades de los núcleos o cerca de ellos; la nieve guardada desde el invierno se distribuye en verano, época de máxima acción de estas segundas estructuras. Este modelo de instalaciones de aprovisionamiento e instalaciones de distribución no parece existir en Bizkaia, donde sólo la nevera de Artigas ha sido identificada (y con dudas) como de distribución-reparto y el resto (32 de 33) se inscriben como neveras de aprovisionamiento en altura. Tampoco en Gipuzkoa, donde los centros que conservan materialidad y donde se ha podido contrastar con seguridad su funcionamiento son casi siempre de aprovisionamiento, salvo algunas excepciones que son además dudosas por conservarse un topónimo en un entorno apto para la distribución o por ser depósitos ocasionales, no diseñados específicamente como neveras. Dentro del propio territorio alavés, las comarcas septentrionales cantábricas (Laudio-Llodio) tampoco presentan neveras de distribución, hecho que se explica porque son entornos orográficamente similares a Bizkaia y Gipuzkoa y no a la Araba central y meridional.

Además, en Araba y Gipuzkoa también hemos podido documentar neveras ocasionales, es decir, estructuras que no se crearon con el objetivo de almacenar nieve, pero que en determinadas circunstancias participaron en el ciclo del hielo:

[...] la nevera de la villa es pequeña, cabe poca nieve y algunos años no llega para el consumo de los vecinos...se acuerda que se limpie el pozo que llaman de la abadia que esta debaxo de la torre de la iglesia de Santa Maria de los Reyes, pozo en que cabe mucha cantidad de nieve [...].

(AMLG, *Libro de Acuerdos 1670-1677, año 1674, fols.165-165v*)

Además de este aprovechamiento puntual de un pozo de agua, sabemos con certeza que el calero de Hobikola en Laudio-Llodio y el de Yanci en Errenteria se utilizaron igualmente para la acumulación de nieve, este último al menos en 1670 (AMER, A/1 Administración Municipal. Libros de Actas del Ayuntamiento, Lib. 19).

Por último, debemos mencionar dos casos documentados de *neveras domésticas particulares*: una instalación que forma parte de una residencia privilegiada de Maeztu, cuya propiedad y, sobre todo, funcionalidad, son únicamente privadas y no hay abastecimiento comunitario, y otra estructura en Legazpi donde, como se ha comentado, un curandero local almacenaba nieve para sus tareas, aunque no sabemos con qué asiduidad.

Tomando los datos de Araba, territorio donde se documenta con mayor profusión el sistema coordinado nevera almacenamiento en altura – nevera de distribución en núcleo, podemos concluir que las instalaciones de provisión en cimas pueden ser construidas, naturales (simas, cuevas, hondonadas...) o mixtas, es decir, ampliando y acondicionando no de forma completa una grieta o sima preexistente ( «[...] que se profundize el oyo que existe hasta los treinta pies de altura y veynte de largo [...]»; AMLG, *Libro de Acuerdos 1679-1700, 10 abril 1688, s/f*). Por el contrario, las neveras de distribución en los núcleos o en su periferia siempre presentan fábrica de piedra en todo su alzado, aunque primero se haya excavado un hueco sobre el terreno. En Leza, Laguardia, Labraza, Oyón, Salvatierra y Vitoria se han documentado sistemas coordinados de neveras en altura que nutren a neveras de reparto en las poblaciones.

En Bizkaia, las dimensiones de las neveras son algo menores en proporción a las de Álava, con diámetros de entre 5 y 7 metros y una casuística muy amplia, es decir, unas medidas muy variables a pesar

de compartir el hecho de ser instalaciones de aprovisionamiento en cimas más o menos alejadas de núcleos. No obstante, existen varios centros construidos y simas naturales que superan ampliamente los 300.000 litros de capacidad.

Tabla 13. Cuadro en el que hemos seleccionado algunas neveras de Bizkaia con sus dimensiones. El gran problema para realizar los cálculos es la colmatación actual que presentan la mayoría de las estructuras, impidiendo ofrecer datos exactos más allá de estimaciones. Se trata de observar algunas tendencias generales que, siempre, cuentan con excepciones

Elemento	Estructura	Dimensiones (metros)	Capacidad (litros)	Observaciones
Pagasarri I	Construida	7,6 x 7,6 x 7,3	331.000	Aprovisionamiento
Pagasarri II	Construida	7,6 x 7,6 x 4,8	300.000 mínima estimada	Aprovisionamiento. Enorme colmatación. Imposible determinar la altura
Kolitzza	Construida	7,7 x 6,9 x 4,5	300.000 estimada	Aprovisionamiento. Enorme colmatación.
Villaro	Construida	4 x 4 x 4	50.000 mínima estimada	Aprovisionamiento. Colmatación
San Bernabé	Construida	6,15 x 6,15 x 6,35	273.000	Aprovisionamiento
Urkiola	Construida	8 x 8 x 8	402.000	Aprovisionamiento
Neberazar	Construida	4,6 x 4,6 x 8	108.000	Aprovisionamiento
Neberondo	Construida	6,40 x 6,40 x 4,75	225.000 estimada	Aprovisionamiento. Enorme colmatación.
Belatzizkieta	Construida	4,5 x 4,5 x 6,5	160.000	Aprovisionamiento
Ganbe	Construida	6,5 x 6,5 x 9	408.000	Aprovisionamiento
Kortaguren	Construida	5 x 5 x 3	100.000 estimada	Aprovisionamiento. Enorme colmatación.
Zaratate-Neberabari	Construida	18 x 10 x 26	4.680.000	Aprovisionamiento
Solabarri	Construida	7 x 7 x 5	290.000 estimada	Aprovisionamiento. Enorme colmatación.
Arrarebaltz	Mixta	30 x 30 x 12	8.482.000	Aprovisionamiento
Neberabaltz	Excavada	18 x 10 x 26	4.680.000	Aprovisionamiento

En Gipuzkoa encontramos una tendencia similar a Bizkaia, con diámetros que varían entre 5 y 7 metros y una profundidad de unos 8 (una relación entre profundidad y diámetro de aproximadamente 1,4), con una capacidad promedio de unos 260.000 litros, inferior a la documentada en Álava. Aquí también las mayores dimensiones las proporcionan las simas naturales, en especial la nevera de Artzanburu, que aunque se supone que nunca se llenarían sus 47 metros de profundidad en su totalidad (serían unos 1.500.000 litros), sin duda su provisión sería de las más abundantes. Las neveras del Adarra, todas ellas muy similares entre sí, y las de Peñas de Aia presentan altas capacidades de llenado, variando entre los 200.000 y 400.000 litros. En el resto apenas se alcanzan los 150.000 litros, salvo en el caso de los ejemplares detectados en Arrasate, cuya capacidad ronda los 200.000 litros.

Tabla 14. Cuadro en el que hemos seleccionado algunas neveras de Gipuzkoa con sus dimensiones. El gran problema para realizar los cálculos es la colmatación actual que presentan la mayoría de las estructuras, impidiendo ofrecer datos exactos más allá de estimaciones. Se trata de observar algunas tendencias generales que, siempre, cuentan con excepciones

Elemento	Estructura	Dimensiones (metros)	Capacidad (litros)	Observaciones
Nevera de Xoxote	Construida	10 de profundidad aprox	280.000 estimada	Aprovisionamiento
Nebera Txikia	Construida	3,6 x 3,6 x 4,2	42.000 visible 60.000 estimada	Aprovisionamiento Colmatación
Nebera Haundia	Construida	6,0 x 6,0 x 4,0 minimo	113.000 visible 226.000 estimada	Aprovisionamiento Colmatación
Aia	Construida	5,2 x 5,2 x 5,0 minimo	106.000 visible 170.000 estimada	Aprovisionamiento
Nevera de Onddo	Construida	7,0 x 7,0 x 11,0 aprox	423.000	Aprovisionamiento
Mantaleko Elurzuloa	Construida	7,0 x 5,6 x 2,1 aprox	56.000 visible 260.000 estimada	Aprovisionamiento Enorme colmatación
Nebereta	Construida	5,5 x 5,5 x 6,0	45.000 visible 65.000 estimada	Aprovisionamiento
Nevera de Adarra o Tximista	Construida	6,0 x 6,0	230.000 estimada	Aprovisionamiento
Nevera de Altzibar	Construida	6,0 x 6,0 x 8,0 aprox	230.000 estimada	Aprovisionamiento
Nevera de Galoegi	Construida	6,0 x 6,0 x 4,0 visible	150.000 visible 230.000 estimada	Aprovisionamiento
Elurzulo de Yanci	Construida	5,7 x 5,7 x 8,5	216.000	Aprovisionamiento
Nevera Txukurrillo	Construida	4,5 x 4,5 x 16,0 aprox	254.000 estimada	Aprovisionamiento Enorme colmatación
Nebera	Construida	5,0 x 5,0 x 4,0 minimo	78.000 visible 156.000 estimada	Aprovisionamiento Enorme colmatación
Elurretxe	Mixta	5,8 x 5,8 x 8,0 aprox	270.000 visible	Aprovisionamiento
Nevera de Sargiñola	Mixta	4,5 x 4,5 x 7,0	140.000 visible	Aprovisionamiento
Nevera de Kurtzetxiki	Mixta	6,0 x 6,0 x 4,0 minimo	113.000 visible 226.000 estimada	Aprovisionamiento Colmatación
Edurzulo o Nevera de Artzanburu	Oquedad natural	8,0 x 4,0 x 47,0 aprox	1.500.000 estimada	Aprovisionamiento
Nevera de Aizaleku	Excavada	9,5 x 8,0 x 4,0 m minimo	81.000 estimada	Aprovisionamiento Va estrechándose hacia abajo
Nevera de Pikabea	Excavada	6,4 x 6,4 x 9,0 aprox	368.000 visible	Aprovisionamiento

## Características técnicas de los pozos de nieve

Como decimos, la nevera «modelo» construida entre los siglos XVII y XVIII en el País Vasco (la mayoría de las conservadas en la actualidad) es un cilindro de unos 5-8 metros de diámetro y 6-9 metros de profundidad que presenta, tras excavar el hueco pertinente, un alzado organizado en hiladas más o menos regulares en aparejo de mampostería dispuesto aparentemente en seco (al menos en la parte externa de contacto con la nieve), con piedra arenisca o caliza de origen siempre local, tal y como se muestra en las propias condiciones de obra de una de las neveras del Santuario de Toloño: «[...] Es condizion que el dicho maestro aya de acarrear y traer toda la piedra que falttate con que se le aya de dar toda la que estubiere sacada para alli alrededor.» (AHPA, Prot. 10.928, año 1678, fols. 120-125; AHPA, Prot. 10.929, año 1679, fols. 78-82). A este modelo hay que añadir aquellos ejemplos donde, aprovechando una sima u oquedad preexistente, adaptan su forma a ella incidiendo antrópicamente en el hueco (paredes construidas) o, directamente, recogen la nieve almacenada en invierno sin alterarla.



▲ Figura 19. Modelo tridimensional de la nevera de Labraza que utilizamos como base para señalar las principales partes constiyentes del pozo, de las que trataremos a lo largo de este apartado.

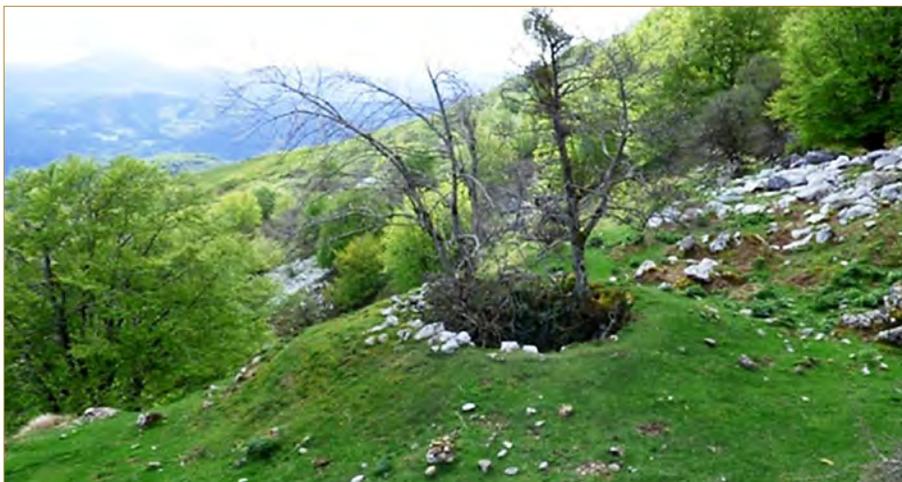


▲ Figura 20. En la parte superior izquierda, nevera del Toloño, consolidada con forro de mampostería; en la en la imagen central nevera de Yécora, con alzado en mampostería (todavía se aprecian restos de roca natural) y cúpula .de sillaría; a la derecha, posible pozo de nieve de Tobillas (Valdegovía), ejemplar únicamente excavado en la roca.

▼ Figura 21. Diferentes casos de neveras de forma cilíndrica en Gipuzkoa con aparejo de mampostería con: Nebereta, en Bergara; Nebera, en Urretxu; Nebera Txikia, en Aia.



Al exterior, y nos referimos especialmente a las neveras construidas, las estructuras se acompañan de potentes túmulos de tierra, una cuestión que no ha merecido demasiado la atención de los especialistas pero que es clave: la tierra y el material pétreo recuperado al excavar el hoyo se reutilizan; la piedra en la cantería, y la tierra se deposita en los laterales, formando ese talud o colina artificial que, no lo olvidemos, aísla de forma extraordinaria el interior del cilindro de almacenamiento. Hay noticias que dan cuenta de cómo se *cespedeaba* ese talud para mejorar todavía más este aspecto (AMLG, Libro Cuentas nº. 2, año 1758).



◀ *Figura 22. Nevera de Villaro en Bizkaia, donde se aprecia a la perfección la potencia de los túmulos exteriores.*

Dentro, los grosores de las paredes pueden llegar a superar el metro de espesor en hojas externas más cuidadas y núcleo interior de cascajo, bloques, etc. La documentación de la anchura de los paramentos es una cuestión compleja, ya que únicamente se han podido medir los muros en su parte superior, donde se augura una menor presión y una menor necesidad de paramentos potentes. Al margen de la mampostería empleada de forma masiva en seco, sin argamasa, existen algunos ejemplos puntuales de empleo de mortero tradicional de cal uniendo los bloques de mampostería, alguna instalación que presenta revestimiento de cal y arena e, incluso, algún pozo cuyo alzado es de aparejo más cuidado de sillería. Sea como fuere, tampoco podemos obviar la existencia documentada en varias ocasiones de mechinales alineados que reflejan, con toda seguridad, la antigua existencia de suelos-plataformas internas de madera.



▲ *Figura 23. A la izquierda, aparejo de sillería no habitual en los alzados de la nevera de Beltxikieta (Bizkaia); en el centro, nevera de San Roke en Bilbao. Sobre la boca del pozo, todavía se observa parte del alzado de la estructura que lo cubría y desde la que se extraía la nieve. Fuente: Manterola y Arregi (1994); a la derecha, reconstrucción hipotética de una nevera tipo de Bizkaia. Panel en la Nevera de Urkiola.*

De existir, el aparejo de sillería suele quedar restringido a las zonas superiores del alzado, con cubiertas en forma de bóveda o cúpula. Es algo habitual en los pozos de nieve «urbanos» de reparto-distribución que se hallan ubicados en áreas de condiciones climatológicas cálidas que requieren de potentes aislamientos y, en general, en estructuras con el cuerpo exterior exento, sobresaliente respecto al terreno.



▲ *Figura 24. Cúpula exterior de Neberondo; en el centro la nevera de Xoxote (fotografía de Ayerbe Echebarria, 2000); a la derecha detalle interior de la cúpula de la nevera de Oyón.*

Otra solución para la parte superior del alzado es la denominada falsa cúpula por aproximación de hiladas o lajas progresivas. En este caso no se construye el cierre con técnicas desarrolladas de cantería (bóveda), sino que los bloques de cada hilada, a medida que el alzado gana altura, son cada vez más largos y algo más salientes, acercando así el anillo desde un diámetro inferior de siete metros hasta una pequeña abertura de uno o dos metros de boca donde se encontraba un brocal o cuello vertical.

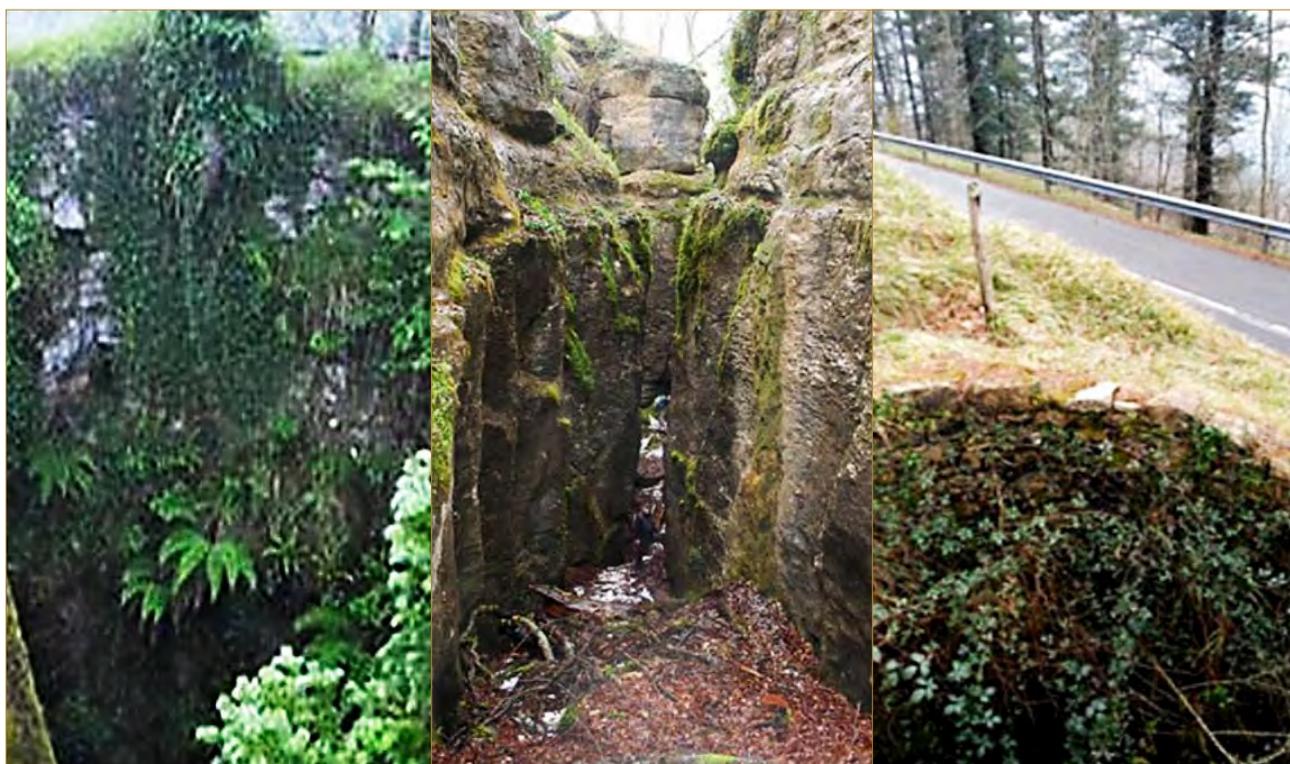


▲ *Figura 25. De izquierda a derecha, cierre progresivo por acercamiento de hiladas en Labraza, en Irun y en Urnieta.*

Y finalmente, como variante más ampliamente registrada, encontramos alzados que no rematan en cierre alguno (cilindro abierto) y que necesitarán a menudo, como veremos, algún tipo de edificio, tejado externo apoyado o, simplemente, el empleo de materiales vegetales que protejan del sol la nieve acumulada. Es una sencilla solución habitual en neveras de almacenamiento en altura, donde el clima acompaña mejor a la conservación de la nieve, pero también se dan casos en núcleos, eso sí, entonces siempre acompañadas de un edificio superior que oculta y aísla completamente el pozo. Además, estas construcciones ayudaban a la propia gestión del abastecimiento de nieve y podían servir como fresqueras, pajares, almacenes y otras utilidades ocasionales.

Las distintas formas constructivas del remate forman parte al fin y al cabo de una estrategia opcional basada en las necesidades de la ubicación y de las posibilidades económicas de las entidades o particulares que fomentan la instalación. Lo que es evidente es que las neveras sin cubrición estable presentan ciertas carencias para la preservación de nieve en altitudes bajas y/o temperaturas medias relativamente altas, ineficiencia que se ve reflejada en la documentación histórica (AHMB, A-01. Sign, L/204, 20-01-1705).

Estos elementos han dejado restos materiales en el entorno (una abundante presencia de tejas suele ser la pista más clara) y también huella documental. La nevera de Elciego contaba al menos con un tejado externo de cabrios y teja; además, la nieve almacenada se protegía en primer término por un sencillo entramado vegetal: «[...] zerrar y componer la nebera con romeros y leña despues que se llenó de nieve» (AMEC, Libro de Cuentas, 1744-1754, año 1753). En la nevera de la villa en Laguardia se documentan gastos en «puerta, texa, teguillo y cabrios y madera» (AMLG, Libro de Acuerdos, 1638-1652, año 1648). El concejo de Salvatierra ordena en 1721 «que se cubra el oyo de Encia para que el sol no derrita la nieve» (AMSA, Libro de Actas 1715-1723, año 1721, fol. 401v), mientras que «la nevera del cerro que llaman Alavaca, extramuros de la villa, cerca de una cruz que había allí», tendrá un tejado exterior sobre la boca superior cuya madera procede del soto concejil (AMSA, Libro de Actas 1732-1737, año 1732, fols. 15-18).



▲ Figura 26. A la izquierda, nevera de Larrederra; en el centro sima natural en Entzia (Contrasta); a la derecha Nebereta en Bergara. Todas ellas se cerraban únicamente con elementos vegetales.



▲ Figura 27. Reconstrucción hipotética de una nevera con escalones perimetrales en Bizkaia (Manterola y Arregi, 1994); accesos escalonados en fuerte pendiente que “atravesan” el túmulo documentados en Labraza y Oyón-Oion.

La carga y descarga de nieve-hielo se hacía siempre por la parte superior o boca del pozo. Sistemas de «poleas o garruchas, tornos de palanca y maromas» (AMOY, Libro de Cuentas, año 1714; APMA, Libro de Cuentas 1678-1712, año 1707) ayudaban en el proceso, a veces anclados sobre anillos exteriores a modo de brocales. Hoy día es difícil observar estos sistemas, pero en la documentación se reflejan gastos periódicos en la compra, reparo y sustitución de piezas. Por otra parte, en las intervenciones arqueológicas efectuadas en la nevera de Las Llanas (Labraza) se pudo observar la existencia de unas enormes piezas de 2,5 metros de largo que formarían parte del cierre superior móvil, donde se alojaba un sistema de polea del que quedaban restos en forma de piedras labradas y cabezas de viga en media caña para el deslizamiento de la *maroma* (Rodríguez Fernández, 2014).

En la nevera de Lanciego, la cúpula de sillería coronaba con un brocal o *marco* donde se asentaban las losas que servían de tapa; concretamente se trataba de «una linterna de cuatro pies» (más de un metro de desarrollo) donde se disponía el torno con el que se sacaba la nieve en bloques (AMLN, Libro de Actas 1638-1710, año 1672). En las neveras con cúpula de sillería como Yécora u Oyón existían unas aberturas cilíndricas con losa cimera que daban al exterior, con o sin brocal sobresaliente, aunque actualmente estas comunicaciones están cegadas por la falta de uso. Estas «tapas» podían ser también fabricadas en madera (APMA, Libro de Cuentas 1678-1712, año 1707).

Aunque los trabajos de la nieve se hacían, por comodidad, sobre la base superior del pozo, existían también accesos laterales al pozo. Por lo estrecho de sus dimensiones y lo quebrado de algunas secciones se puede afirmar que su uso principal no era la carga de nieve o descarga de hielo, pero facilitaban en cualquier caso la entrada al cilindro para labores de mantenimiento (limpieza, reparaciones, etc.). Se trata de estrategias tradicionales para minimizar la entrada de aire caliente y mantener en la medida de lo posible el aislamiento térmico. Aunque casi no hemos podido constatarlo en las visitas técnicas, debida a la mala conservación de los restos y a la abundante vegetación y colmatación de los interiores, parece ser que algunos elementos podían presentar estructuras perimetrales escalonadas de acceso o, utilizadas con mayor frecuencia, escaleras de madera no estables. Según testimonios orales recogidos en relación a la nevera de Urkiola se recuerda el uso de una escalera para acceder al interior de la nevera, para llegar al nivel de la nieve conforme iba bajando la cantidad acumulada. En el caso de la nevera también vizcaína de Neberazar esta escalera estaba incorporada a la propia construcción en forma de losas voladas, descendiendo como una escalera de caracol hasta cuatro metros antes del final del pozo.



◀ *Figura 28. Izquierda, mechinales escalonados tallados en la roca en Elurretxe para habilitar una estructura de madera o lajas salientes de apoyo; Derecha: Pasillo de acceso excavado en el substrato en Gabirizar formando un túnel de hasta 40 metros. Dado el contexto tradicionalmente minero de este entorno (zona del domo de Mutiloa), no se descarta que se aprovechara una antigua galería.*

En la base inferior del pozo se hace necesario a menudo, si el terreno no escurre lo suficiente por sí mismo, un sistema de desagüe (caño) hacia el exterior para que el agua que se va licuando de la nieve prensada tenga rápida evacuación y no ensucie y afecte a la conservación del grueso del hielo acumulado. En el caso de las fábricas de mampostería, también pueden observarse algunos mechinales dispuestos irregularmente a lo largo del alzado (no al mismo nivel, que delataría un piso o separación lignario) que actúan de la misma forma. El problema de estas estructuras es su propia documentación actual; a través de los testimonios escritos sí conocemos su presencia y, a veces, su caracterización material, pero únicamente con intervenciones arqueológicas sobre los potentísimos rellenos de amortiguación y sobre el entorno (prospección) se puede contrastar su presencia y conservación.

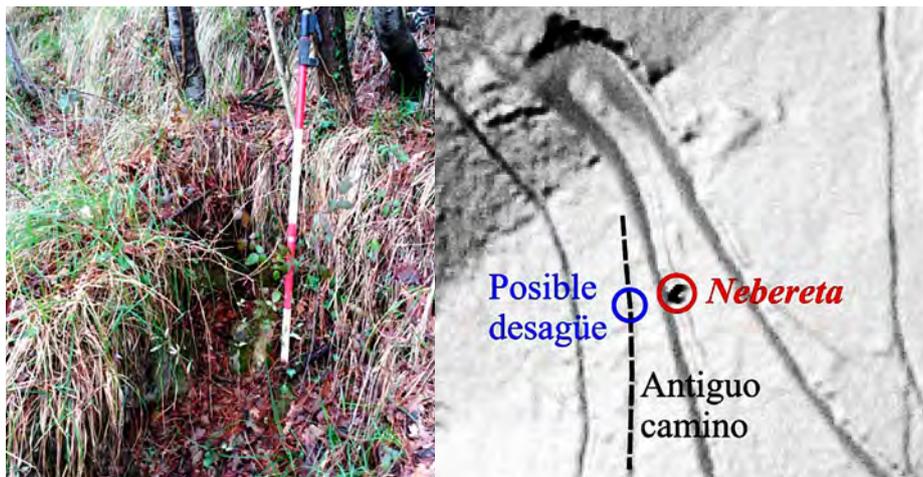
Así, disponemos de noticias que nos hablan de sistemas «para despedimiento del agua» (AMLG, Libro de Acuerdos, 1638-1652, año 1648) que pueden llegar a ser muy complejos, mediante «conductos» o caños que «evacuaban» hacia el exterior mediante canales de piedra (AMSA, Libro de Actas 1732-1737, año 1732, fols. 15-18) e incluso en el propio cilindro, en la base inferior, se realizan enlosados para que el agua de la nieve escurriera hacia el caño (AHPA, Prot. 7.070, año 1672) o emparrillados lignarios sobre los que se comenzaba a apilar la nieve, impidiendo así el contacto directo de la carga con el terreno natural y desaguando la nieve derretida hacia el caño de evacuación. Observemos el excelente ejemplo documental que nos proporciona la nevera de Arcaya (Vitoria-Gasteiz), donde se ejecuta en 1738 un nuevo «tablado en el piso de la nevera» que mejoraba la anterior capa de «broza» que servía de base para la nieve acumulada. De esta forma se conseguía que la capa vegetal no atorara el caño de evacuación del pozo, «dejando libre y desambarazado el espidente» (AMVG, Libro de Actas 1736-1739, año 1738, 22-12-1738, s/f).

► *Figura 29. A la derecha, nevera de Olabe en la parte alta de Vitoria-Gasteiz, con varios caños de desagüe excavados en el terreno. Más a la derecha, nevera de Las Llanas en Labraza, donde se conservaba parte del emparrillado lignario del fondo y el desagüe en cajeadado de sillería. Fuentes: Azkarate y Solaun, 2007: 227 y fotografía propia.*



En los trabajos de campo se ha inspeccionado el terreno en su busca, en el entorno más favorable unos metros pendiente abajo. En la mayoría de los casos no ha sido detectado, seguramente debido a que se trata de un elemento especialmente delicado y su perduración en el tiempo está sujeta a un duro trabajo de mantenimiento. Aún así y como venimos comentando, tampoco está claro que existiera en todos los neveros, ya que incluso en la actualidad la mayoría muestran tener un buen drenaje dependiendo del grado de fisuración del substrato y de la permeabilidad del regolito.

En definitiva, la construcción de un pozo de nieve implica a distintos maestros canteros y carpinteros, a sus cuadrillas profesionales, a las entidades públicas o privadas que costean las obras y en ocasiones también a los vecinos directamente, quienes pueden llegar a participar con *veredas* en ciertas operaciones, generalmente no especializadas («settecientos y veinte y dos reales que se gastaron en veredas que se hicieron por todos los vecinos de esta villa dos veces con cavalgaduras y demas personas [...] por llevar piedras para las paredes, tierras y agua para el barro, puerta, texa, teguillo y cabrios y madera [...]»; AMLG, Libro de Acuerdos, 1638-1652, año 1648). De hecho, a veces se consignan partidas no demasiado importantes destinadas a nuevas construcciones que «ahorran» en tanto en cuanto la entidad promotora facilita los materiales o los vecinos participan en el transporte de los mismos. La medida real del coste nos lo proporciona la nevera de Monasterioguren en Vitoria, construida enteramente por un maestro y su cuadrilla profesional en 1708. La ciudad dispone inmediatamente 15.307 reales de los arbitrios municipales, previo permiso del Consejo Real (AMVG, Provisión Real Pozo de nieve, 15/014/025, año 1708).



◀ Figura 30. Posible orificio de desagüe localizado poco más debajo de Nebereta, en Bergara. Se sitúa junto a un antiguo camino abandonado, aún reconocible en la capa Lidar (geoEuskadi).

Una vez obtenidos los recursos económicos, se debe afrontar la elección de la ubicación adecuada, cuestión que puede complicarse si la nevera se inserta en una trama urbana compleja. Por ejemplo, el ayuntamiento de Vitoria da permiso para la construcción de una nevera privada en las inmediaciones de la iglesia de San Vicente, siempre y cuando «se construya a una distancia prudencial de la iglesia sin tocar sus paredes por seguridad» (AMVG, 45/020/015, año 1872). La relación entre la entidad que lleva la iniciativa y los encargados de la construcción se regulariza no pocas veces mediante condiciones y contratos de obligación de obra, en donde se establecen las bases técnicas, administrativas y económicas del proceso. A modo de ejemplo, la construcción de la nevera antigua del Toloño, a cargo de la Junta Divisera del Santuario que reunía a pueblos comarcas de ambos lados de la Sierra:

Tabla 15. Cuadro con las condiciones de obra para la construcción de la nevera del santuario del Toloño. Fuente: AHPA, Prot. 10.928, fols. 120-125, año 1678; AHPA, Prot. 10.929, año 1679, fols. 78-82.

Texto	Observaciones
«[...] los señores diviseros han reconocido de quanta utilidad sera el hacer una Nevera alrededor de esta Sta. Cassa a la parte que pareciera ser mas util y mejor al terreno... ordenaron posturas de fabrica, condiciones con las que se a de executar la obra y paredones que se an de azer en la nevera de la casa de la madre de Dios de los angeles de Toloño, y se remate por candelilla en el mejor postor»	Proyecto, elección del lugar, subasta pública de la ejecución de obras (el sistema de candelas es un método de medir el tiempo de duración de la subasta). Condiciones de obra previas
«Primeramente es condizion que los paredones que se an de azer an de llebar de ancho dos pies y medio»	Condiciones de obra. Alzado pétreo
«Es condizion que de superficie de la tierra arriba a de llebar una bara deancho et an de levantar once pies de alto»	Condiciones de obra. Parte excavada y parte saliente sobre el terreno
«Es condizion que se aya de azer una puerta al lado de la casa de una bara de ancho y cinco pies y medio de alto y una benttana a la parte de rregañon una bara en quadro»	Casa de la nevera; edificio auxiliar de gestión y abrigo del pozo (que es descubierto)
«Es condizion que el maestro en quien se remattare dha obra aya de zimentar con el ancho y ondo que tiene la nevera.»	Excavación previa para cimentar el anillo pétreo
«Es condizion que el dho maestro aya de acarrear y traer toda la piedra que faltare, con que se le aya de dar toda la que estubiere sacada para alli alrededor.»	Se proporciona el material de piedra presente en venas al aire libre de los alrededores. Si no es suficiente, corre a cuenta de los constructores
«Es condizion que la dicha Santa casa aya de dar puesta al pie de la obra la cal, arena, agua y maderaje, tablas y clabos para azer los andamios.»	Se proporcionan diversos materiales, incluyendo la madera del andamiaje
«Siendo el rematante ultimo de la obra el maestro cantero vezino de menagaray Juan de Mendieta, quien se obliga a realizar la obra de la nevera y camarin de la iglesia por dos mil e nuebezientos reales.»	Subasta pública; el postor que acepta las condiciones establecidas a un precio más rebajado se lleva la adjudicación; esta obra de la nevera se acompaña de una pequeña intervención en el Santuario.



▲ Figura 31. Traza de las obras para la reparación de una nevera realizadas en Azpeitia en 1708, probablemente la nevera de Xoxote o Azketa (AHPG, 2/0503, A:85r-89r, 1708).

## Estructuras auxiliares documentadas

Ya hemos avanzado en el título anterior que algunas instalaciones contaban con tejados externos o incluso con algún tipo de edificio superpuesto que, en primer lugar, protegían del sol la nieve acumulada. Además, estas construcciones ayudaban a la propia gestión del abastecimiento de nieve y podían servir como fresqueras, pajares, almacenes de aperos y otras utilidades ocasionales como vivienda, etc. Al margen de ello, se detectan edificios en las inmediaciones cuya función era la de servir de refugio ocasional a las personas encargadas del almacenamiento.



◀ *Figura 32. Fotografía aérea donde se adivinan perfectamente las dos casetas cuadrangulares en mampostería y esquinales de sillarejo (ya con la techumbre perdida) que se adosaban a los pozos de nieve del Toloño. Fuente: Visor geoEuskadi, fotografía año 1968.*

Lo cierto es que el protagonismo absoluto del pozo de nieve como elemento de interés y, en la misma línea, la falta de intervenciones arqueológicas u observaciones de calado sobre el entorno dificultan el grado de concreción a la hora de poder establecer cuántos elementos contaron o no con algún tipo de estructura anexa y, de existir, qué naturaleza y función presentaban. No obstante, hemos conseguido delimitar una buena cantidad de instalaciones auxiliares a la nevera que, al menos, nos ofrecen una primera panorámica de valor.

Las referencias a este tipo de elementos se registran, en muchos casos, gracias a testimonios indirectos o a las fuentes escritas u orales. Este es el caso de las neveras de Pagasarri. Durante el siglo XVIII para facilitar su explotación se acordó «labrar el edificio de las neveras del Pagasarri en 1725» (Guiard, 1906: 341). Este edificio o tejavana que figura entre los pertenecientes a la Villa de Bilbao se situaba, al parecer, entre las dos neveras que se localizaban en el monte (distantes 13 metros una de la otra). Según Salbidegoitia y Barinaga (1974), que analizaron sus restos en 1972, era una construcción de 9,4 x 7,5 metros «de una sola planta y hecha en base a los muros laterales sobre los que se apoyaba todo el edificio». En 1814 aparece una nueva noticia en la que se recuerda la necesidad «de arreglar las tejavanas rotas en la guerra contra los franceses en estas neveras» (AHFB/BFAH, Antigua, 05000/001/043). La nevera de Labeaga o Neveraldie en Bergara contaba con un edificio que además funcionaba como venta (AHMB, A-01. Sign, L/202, 1649-1650).

► *Figura 33. Fotografías antiguas que muestran una excursión al monte Pagasarri en 1912; en la segunda se puede observar el potente edificio asociado al almacenamiento, gestión y distribución de las neveras. (Euskomedia Topagunea: [http://www.euskomedia.org/galeria/A\\_4988](http://www.euskomedia.org/galeria/A_4988)).*



Estas casetas, como en el caso de los accesos laterales, no debían estar abiertas por seguridad, por lo que es habitual en los contratos de arriendo y abastecimiento que la persona encargada disponga de «un candado y una cerraja y su llave, las cuales ha de bolberlas acabada su arrendación» (tomado en Velilla, 2009). A fin de cuentas el negocio de la nieve estaba reglamentado en buena medida, y eso incluía desde luego la protección del hielo creado con tanto esfuerzo. Por eso en ocasiones simplemente se detecta una estructura en el acceso para alojar la puerta y mantener el pozo seguro de posibles sustracciones.



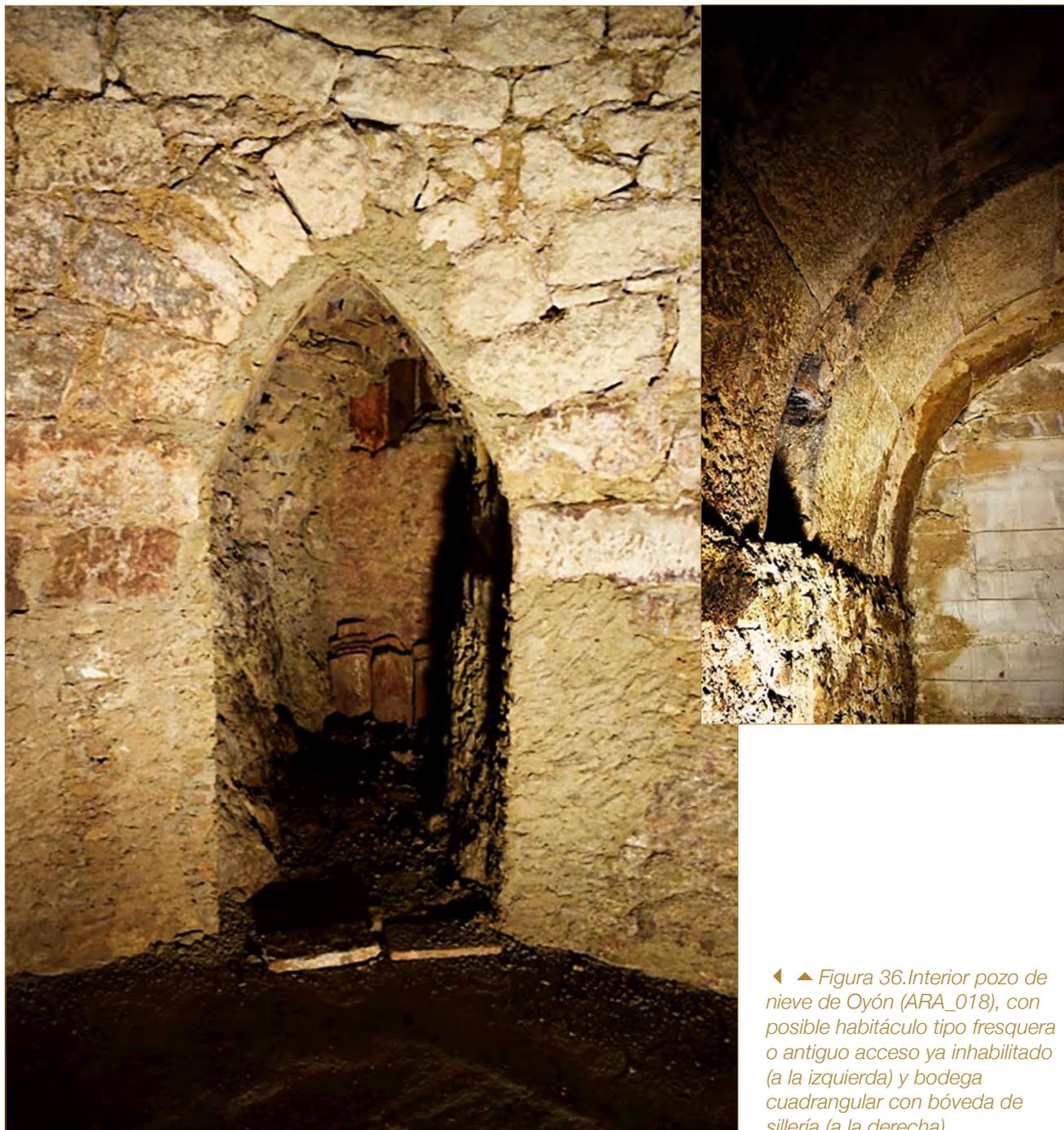
▲ *Figura 34. Pequeñas estructuras para controlar el acceso al pozo de nieve y aislar térmicamente el conjunto en Rioja Alavesa, a modo de entrada a calaos-bodegas de vino. A la izquierda en Moreda de Álava y a la derecha en Oyón.*

La presencia de un edificio anejo (o también sobre el propio nevero) es también detectable en el trabajo de campo en bastantes casos, a pesar de presentar casi siempre un aspecto ruinoso. En los casos de cantería suele presentar planta rectangular con un lado paralelo al nevero –o bien reaprovechando parte de este, de ahí su típica forma en «L»– y con un acceso lateral que da paso al propio pozo. Pero también existen otro tipo de habitáculos que no han dejado una huella tan profunda al ser pequeñas cabañas semiexcavadas con alzados vegetales, que servían de refugio ocasional a los profesionales y almacén de aperos. Normalmente no se reconocen estructuras en superficie pero todo apunta a que se conservarán en el subsuelo.

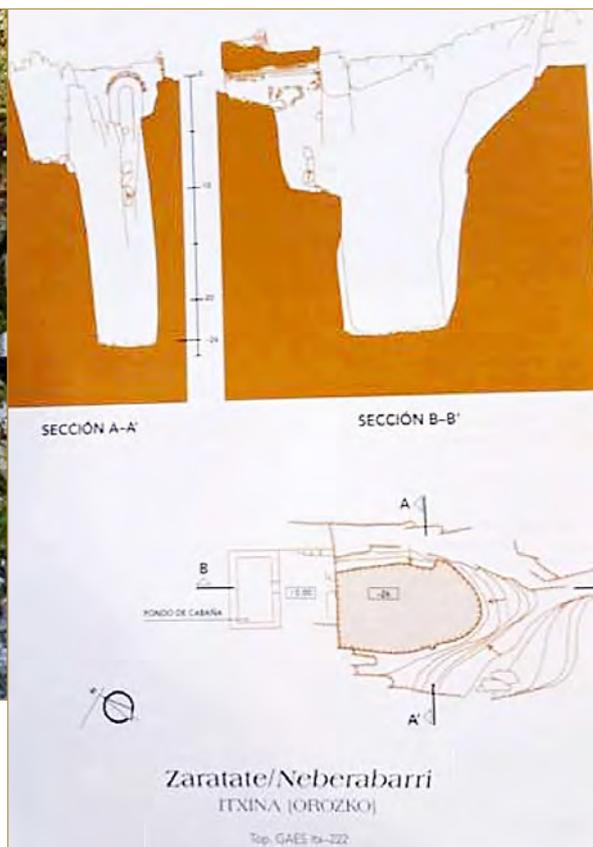
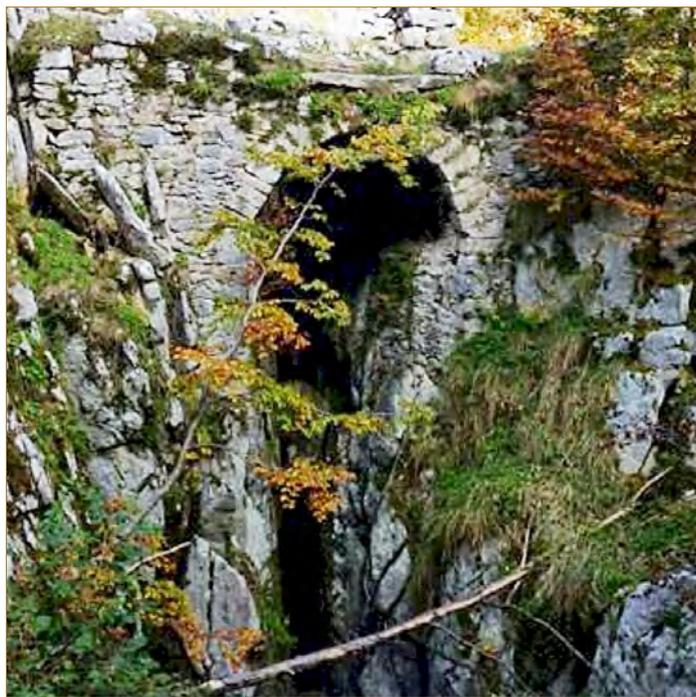


▲ *Figura 35. A la izquierda, pequeña plataforma frente a la nevera de Galoegi, en Elduain, sobre la que pudo haber un edificio anexo. A la derecha restos de la cabaña asociada a la nevera de Montes Altos en Monasterioguren (Vitoria-Gasteiz), en la que se distingue una terraza y planta rectangular en zócalo de piedra con numerosas tejas en el entorno que pudieron formar parte de la techumbre semivegetal.*

Puntualmente, existen otras estructuras asociadas que queremos señalar. Por ejemplo, el espectacular ejemplar de Oyón contaba, al margen del brocal superior de carga-descarga, con un acceso en la parte Oeste del recinto, a través de escalones de fuerte pendiente en un pasillo de laterales de mampostería y cubierta plana de grandes lajas. Una vez en el recinto del pozo de nieve, observamos un primer habitáculo lateral cuadrangular, cubierto por seis arcadas alternantes de sillería y mampostería con tierra, en volteo en medio punto. Esta estancia parece que constituyó una bodega. Al otro lado, otro pasillo de menores dimensiones al que se accede por un arco apuntado puede que sirviera de despensa o «fresquera» ocasional para algún alimento perecedero, aunque también podría constituir una salida hacia el exterior, dado que bajo él discurre el caño de desagüe. Lamentablemente, no hemos podido contrastar con exactitud esta última hipótesis.



◀ ▶ *Figura 36. Interior pozo de nieve de Oyón (ARA\_018), con posible habitáculo tipo fresquera o antiguo acceso ya inhabilitado (a la izquierda) y bodega cuadrangular con bóveda de sillería (a la derecha).*



▲ ► *Figura 37. Neberabarri en Itxina (Orozko). Fotografía frontal de la espectacular estructura construida sobre grieta natural y, a la derecha, planta y secciones. Fuente: Manterola y Arregi, 1994.*

Tampoco se pueden observar actualmente otro tipo de estructuras más endebles que tenían una enorme importancia en el abastecimiento, concretamente en la recolección de nieve. Una noticia de 1650 referida a los pozos de los Montes Altos de Vitoria nos informa de unas prácticas que no suelen ser aprehensibles para el investigador: junto a la nevera existe una estacada que sirve para apilar nieve y luego recogerla «porque si no se caería» (por la pronunciada pendiente de la ladera) «y costaría más trabajo recogerla». La empalizada requiere de un mantenimiento continuo debido a los frecuentes desperfectos que sufre, así que para reforzarla y aumentar la capacidad de contención de la nieve el concejo municipal pretende plantar árboles y zarzas en el entorno «para que ayuden a la estacada a contener la nieve» (AMVG, Libro de Actas 1649-1652, año 1650, fol. 297v).

También merece un comentario detallado la nevera de Neberabarri en Orozko. Ubicada a 1190 m.s.n.m, es una grieta natural de 18 metros de larga en su eje N-S y 10 de ancha en sentido E-O. En el extremo norte de la grieta se ha construido un arco de piedra a modo de puente que sirve de base a una plataforma rectangular de 4,5 metros de largo y 3,75 de ancho. Sabemos que esta construcción ya existía a mediados del siglo pasado y tenía como finalidad facilitar la extracción de la nieve, ofreciendo un plano perpendicular sobre la sima que alcanza en este punto los 26 metros.

El arco de piedra es de medio punto y cañón abocinado con una luz de 2,2 metros que se va cerrando en un ojo de 0,70 metros, al Norte. La base de la bóveda se sujeta en el lado oeste, sobre otro arco de piedra de 0,90 metros de anchura y 0,9 de profundidad. En el cañón del arco de 3,75 metros son distinguibles dos secciones por su tipo de construcción: una que utiliza argamasa en sus juntas y otra localizada al norte, cuya mampostería más tosca está colocada en seco (podría tratarse de un añadido posterior). En la plataforma sobre el arco existe una viga de 6 metros en mal estado (carcomida). Al Norte, se observan los restos de una antigua construcción lateral y restos de teja curva. Se sabe que en el siglo pasado existía una caseta de doble puerta que facilitaba la extracción de la nieve (Manterola y Arregi, 1994: 47).

Tabla 16. Cuadro sintético de neveras alavesas que cuentan con estructuras asociadas con total seguridad.

Instalación	Tipo de edificación exterior	Usos/Observaciones
Toloño (Labastida)	Edificio adosado	Almacén aperos, gestión, vivienda-refugio
Toloño (Peñacerrada)	Edificio adosado	Almacén, gestión, vivienda-refugio
Leza	Edificio superpuesto	Protección (materialidad no concretada)
Elciego	Tejado exterior. Edificio?	Protección, gestión?, vivienda? (materialidad no concretada)
Laguardia	Tejado exterior. Posiblemente edificio	Protección, gestión?, vivienda? (materialidad no concretada)
Las Llanas, (Labraza)	Edificio cercano	Vivienda-refugio, almacén (descubierto en excavación)
Núcleo (Labraza)	Edificio superpuesto	Almacén, gestión, vivienda?, protección
Núcleo (Oyón)	Edificio superpuesto	Almacén, pajar, gestión, protección
Moreda de Álava	Edificio superpuesto	Almacén, pajar, gestión, protección
Salvatierra	Chabola superpuesta	Almacén, protección, vivienda-refugio
Montes Altos (Vitoria)	Chabola cercana	Almacén, vivienda-refugio
Arcaya (Vitoria)	Edificio superpuesto o cercano	Almacén, protección?, vivienda-refugio
Nevera Olave (Vitoria)	Edificio superpuesto	Almacén, pajar, gestión, protección

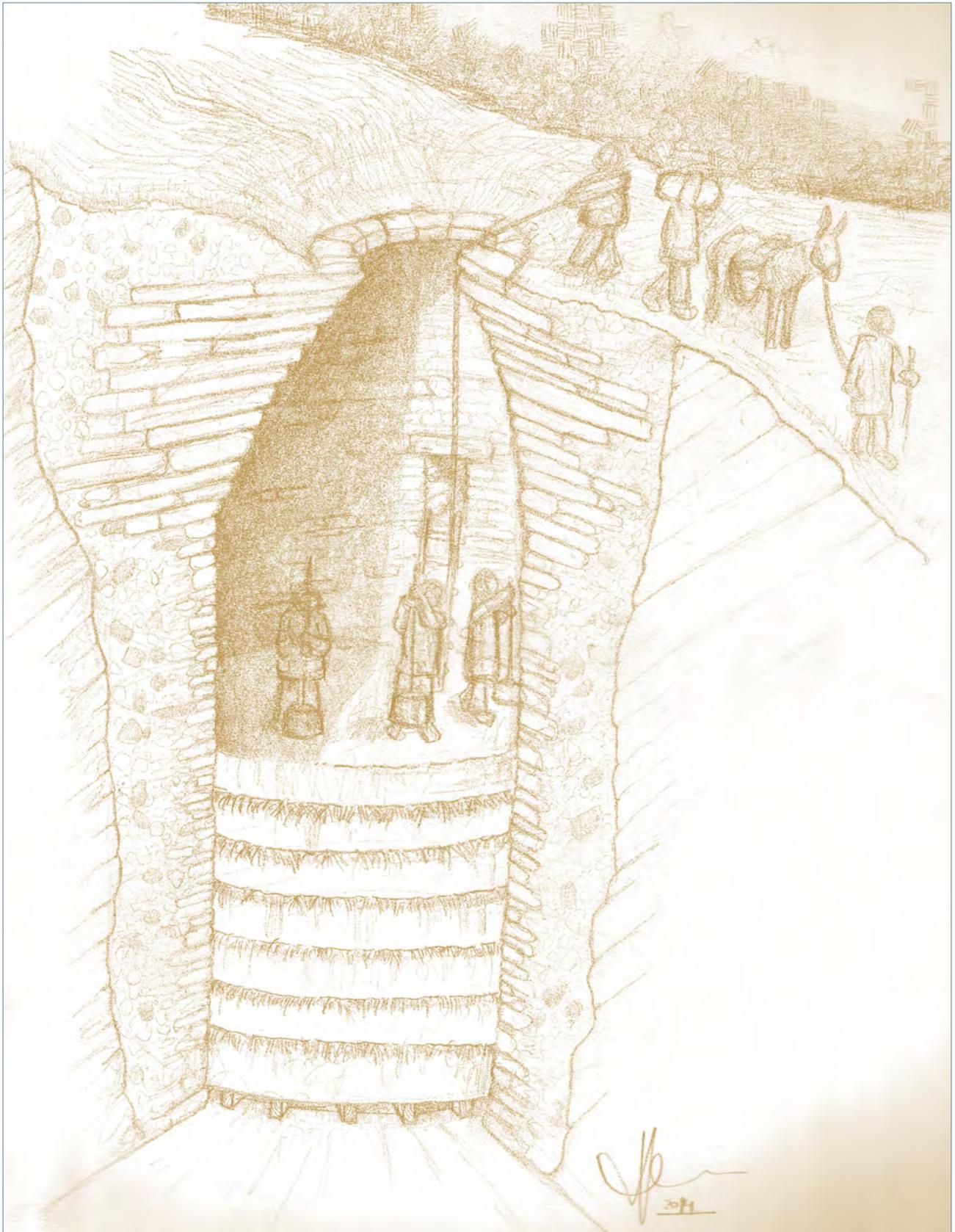
Tabla 17. Cuadro sintético de neveras vizcaínas que cuentan con estructuras asociadas con total seguridad.

Instalación	Tipo de edificación exterior	Usos/Observaciones
San Roke I	Caseta encima	Almacén aperos, gestión, vivienda-refugio?
Pagasarri	Posible tejavana	Almacén aperos, gestión, protección
Kolitza	Caseta encima	Almacén aperos, gestión, protección
Pico del Fraile	Edificio cercano	Almacén aperos, gestión, protección, vivienda-refugio
Neberabaltz	Estructura portante y Caseta cercana	Almacén aperos, gestión, protección, vivienda-refugio?
San Bernabé	Edificio cercano	Almacén aperos, gestión, protección, vivienda-refugio
Urkiola	Boca tapada con tejavana que alojaba la polea	Gestión, protección
Belatzizkietia	Caseta circular	Almacén aperos, gestión, protección?
Ganbe	Caseta con cubierta redonda y puerta al lado S, con polea para extraer el hielo	Almacén aperos, gestión, protección
Maska	Caseta con cubierta y puerta al SO	Almacén aperos, protección?
Kortaguren	Caseta con cubierta y puerta	Almacén aperos, gestión, protección?

Tabla 18. Cuadro sintético de neveras guipuzcoanas que cuentan con estructuras asociadas con total seguridad.

Instalación	Tipo de edificación exterior	Usos/Observaciones
Nevera de Xoxote	Edificio adosado	Almacén aperos, gestión, vivienda-refugio
Nebera Txikia	Edificio adosado	Almacén aperos, gestión, vivienda-refugio
Nebera Haundia	Edificio encima	Almacén aperos, protección
Elurzulo en Aia	Edificio encima	Almacén aperos, protección
Nevera de Onddo	Edificio adosado	Almacén aperos, gestión, vivienda-refugio
Elurretxe	Edificio adosado	Almacén aperos, gestión, vivienda-refugio
Nevera de Sargiñola	Edificio exento a unos 30 metros al Oeste	?
Nevera de Adarra	Edificio adosado	Almacén aperos, gestión, vivienda-refugio
Nevera de Galoegi	Plataforma, quizás hubo edificio	?
Neberaldie	No localizada	Venta
Urretxu	Plataforma, quizás hubo edificio	?

## 6. El funcionamiento de los neveros



Después de observar con detenimiento las cuestiones relativas a la cuantificación de los pozos de nieve tradicionales, su dispersión espacial, los patrones de asentamiento, las distintas tipologías morfotecnológicas y, en definitiva, la materialidad de estas estructuras, vamos a centrarnos en este punto en cómo funcionaban, tratando de responder a aspectos tales como los agentes que fomentan su construcción, la responsabilidad de mantenimiento y las estructuras organizativas de la recolección, el transporte o el reparto. Queremos poner ahora el foco en las personas que, de una u otra forma, participan en el abastecimiento de nieve como ciclo productivo y modo de vida.

## Análisis de los tipos de propiedad

En los casos contrastados documentalmente se observa una amplia mayoría de propiedad pública (un 81% en Araba; un 90,9% en Bizkaia y un 92,5% en Gipuzkoa). Los concejos municipales son los principales agentes promotores de las estructuras y, como veremos en los siguientes subapartados, también lo serán de la gestión y comercialización de la nieve. Esto sucede incluso cuando la nevera está ubicada en un espacio de explotación comunal, tipo parzonería (nevera del Aratz en Alzania o nevera de Entzia).

Además, existen algunos casos públicos en los que la iniciativa y gestión del elemento exceden al ámbito municipal: las neveras del Toloño (una de ellas en el actual municipio de Labastida y la otra en Peñacerrada) estuvieron regidas históricamente por una Comunidad de núcleos a un lado y otro de la Sierra (Junta Divisera del Toloño). Por su parte, la ubicación fronteriza de la nevera del Gorbea que surtía, entre otras, a la ciudad de Vitoria especialmente a partir de mediados del siglo XVIII, obligaba a que el gobierno municipal tuviera que concertar con la hermandad de Zigoitia y la anteiglesia de Zeanuri el abastecimiento (AMVG, Libro de Actas 1774-1775, año 1774, fol. 218). También en Gipuzkoa se han detectado neveros explotados conjuntamente por varios municipios, como por ejemplo en las instalaciones de Adarra, que fueron explotadas por Andoain y Urnieta desde el siglo XVII (Cabezón, 2011). Otro caso similar es el de los neveros emplazados en los terrenos comunales de Enirio-Aralar, que se ocupaban fundamentalmente del abastecimiento de Ordizia.

Como en el resto de los recursos que se pueden obtener de un territorio, el ente que detenta el dominio político sobre el espacio debe al menos otorgar el consentimiento de explotación. Y esto es válido para las neveras privadas estables que ahora mencionaremos y también para los aprovechamientos ocasionales de grutas, simas, etc. (casos de Sierra Salvada, a iniciativa de un particular y del monasterio de Quejana; Urkiola y Munitibar-Arbazegi-Gerrikaiz, en terrenos públicos pero explotadas por particulares).

La propiedad privada aparece en contadas ocasiones; 7 en Araba, 1 en Bizkaia y 2 en Gipuzkoa. En Leza y Salvatierra fueron cofradías de tipo religioso-asistenciales quienes llevaron la iniciativa, aunque el consumo se dirigía principalmente a todo el vecindario y el concejo local influía en la gestión (política de precios, plazos de abastecimiento, etc.). En línea similar, todo parece indicar que el santuario de Santa María del Yermo en Llodio tuvo notable influencia en el surgimiento de la cercana nevera de San Antonio. Es significativo que al menos en los casos de Leza y Llodio, las instalaciones acabarán por recaer en manos del gobierno municipal. Esta relación entre entidades religiosas y negocio de la nieve no se ha documentado en Bizkaia o Gipuzkoa salvo en una ocasión, y se trata de la compra de una instalación ya en funcionamiento; la importante congregación de Jesuitas de Bergara adquiere en 1722 Neberaldie, antes de propiedad municipal.

Finalmente, la propiedad privada particular (caseríos, profesionales o inversores) sí se detecta –de forma exigua– en los tres territorios. Los casos de Vitoria (nevera de Olave y junto a San Vicente) en

la segunda mitad del siglo XIX surgen, directamente, para hacer negocio con la venta de hielo en la ciudad. La nevera de Barazar en Bizkaia es propiedad de un caserío, lo mismo que la nevera del barrio de Udala y la sima de Zearreko Zuloa en Gipuzkoa, en terrenos propios del caserío de Axpe y el de Zabaleta respectivamente; la primera vendía nieve a Arrasate preferentemente y la segunda tenía un uso medicinal más restringido por parte de un curandero local a la hora de aplicar sus remedios. La nevera de Hobikola en Llodio también perteneció a un caserío, pero en realidad se trata de un calero que sólo en ocasiones sirve para alojar nieve, y no tiene demasiada presencia. Por último, la nevera del palacio de Maeztu es una pequeña instalación doméstica para uso privado.

Aunque la nevera de Yécora fue una iniciativa municipal en el siglo XVII, pasará a propiedad particular a comienzos del siglo XIX, muy posiblemente como salida a las estrecheces económicas del ayuntamiento y a la falta de rendimiento (sucede con otros muchos *bienes de propios* durante la centuria decimonónica). En Urretxu hay constancia del paso a manos particulares de los dos elementos detectados, aunque realmente lo que se compraron fueron los terrenos, neveros incluidos, para pagar los gastos de la francesada. En Ordizia no se conoce el momento concreto en el que pasa a titularidad privada, pero en todo caso debe suceder antes de 1881, cuando ya pierde definitivamente su funcionalidad original al convertirse en panadería (Garmendia, 2008).

## Estrategias de explotación

Al margen de la propiedad, y como uno más de los abastecimientos importantes para la comunidad, el aprovisionamiento de nieve era una cuestión de interés general profundamente reglamentado por las entidades políticas municipales. La figura elegida para afrontar la explotación era la subasta periódica en *remate público*. Este acto supone también el establecimiento ante notario de las condiciones dentro de las cuales discurrirá el proceso, ya sea para el abastecimiento de una villa y las aldeas de su entorno, ya sea para la exportación de parte de la nieve almacenada hacia otros lugares que la demandaban.

Evidentemente, la obligación de provisión incluía el acceso al uso de las estructuras de almacenamiento y/o reparto por parte del rematante («[...] y assi bien se pone en arrendacion por dos años una de las dos neberas que esta dicha villa tiene, la una la de la dicha sierra, la otra junto a esta dicha villa y estramuros de ella»; nevera del Las Llanas y de la villa de Labraza, la primera de provisión, la segunda de reparto, noticia tomada en Palacios y Rodríguez, 2004: 269-270). Por lo tanto, se puede afirmar que la explotación casi siempre es indirecta, en manos de personas externas a las entidades que detentan la propiedad o el dominio de las instalaciones.

A cambio de un precio de venta fijo y estipulado de antemano, el adjudicatario del alquiler se obligaba a proveer a los vecinos-consumidores con la nieve acumulada en las construcciones:

[...] abastecer y proveer a esta villa de nieve por mi quenta y riesgo desde primero de maio que biene de este presente año asta el ultimo de septiembre de el, dandome a quatro mrvs por cada libra, sin haver falta alguna en el discurrirse de dicho tiempo de dicho proveimiento, y en su defecto consiento pagar las penas que por los señores Justicia y regimiento ordenaren [...].

(AMEC, *Libro de Remates y Posturas 1656-1749, año 1673*).

Estos contratos son de suma importancia, pues nos informan a través de sus cláusulas del funcionamiento del negocio de la nieve. Por ejemplo, la propia procedencia de los encargados del abasteci-

miento, mayoritariamente vecinos –o vecinas en menor medida, generalmente acompañando a sus maridos– del propio núcleo o, en su defecto, del entorno inmediato; también la duración del contrato, en periodos que pueden durar desde una campaña a acuerdos de larga duración de casi 10 años, si ambas partes se hallan cómodas; el precio del arriendo, que suponía una fuente de ingresos para la entidad contratante; los tiempos de actividad; los lugares de provisión y venta...

La oficialización del abastecimiento de nieve supone la existencia de un fiador que haga frente con el rematante a los posibles incumplimientos:

Ygnazio de Setien, vecino de la Ciudad de Viana como principal obligado, y Thomas Frz vecino de esta villa de Moreda como su fiador de indemnidad y saneamiento se obligan a suplir a esta villa de toda la nieve nezesaria desde el dia de la Ascensión del Señor diez de maio pasado, hasta el dia primero de octubre de este presente año [...].

(APMA, Libro de Contratos 1723-1747, año 1725, fol. 44).

Tabla 19. Cuadro con precios de venta al público\*

Año	Lugar	Precio de venta	Observaciones
1640	Vitoria	4 maravedís por libra de nieve	
1647	Vitoria	4 maravedís por libra de nieve	Se pagará a 6 maravedís si tiene que ir a lugares de aprovisionamiento lejanos. Debe dar a la ciudad 8 cargas de nieve gratis
1673	Elciego	4 maravedís por libra de nieve	
1687	Moreda de Álava	2 maravedís por libra de nieve	Se trae de fuera (Genevilla)
1679	Salinas de Añana	4 maravedís por libra de nieve	
1716	Vitoria	4 maravedís por libra de nieve	
1725	Moreda de Álava	2 maravedís por libra de nieve	
1734	Salvatierra	4 maravedís por libra de nieve	Nevera propiedad de una Cofradía, pero el precio de venta fijado por el Concejo
1774	Vitoria (Arcaya)	4 maravedís por libra de nieve	Se pagará a 8 maravedís si no hay nieve en los lugares acostumbrados de provisión
1823	Vitoria	16 maravedís por libra de nieve	

\*1 libra equivalía aproximadamente a 460 gramos.

Tabla 20. Cuadro con valores de arriendo\*

Año	Lugar	Valor del arriendo	Observaciones
1665	Yécora	170 ducados anuales	Además, cada año debe dar gratis al concejo 38 cargas de nieve gratis y costear un pellejo de vino blanco para los vecinos que participen en vereda
1679	Salinas de Añana	30 ducados anuales	
1682	Oyón	50 ducados anuales	
1705	Neveras del Toloño	50 ducados anuales	Sólo una de las dos neveras. Más los gastos de manutención de los operarios que trabajen en el llenado
1716	Vitoria	150 ducados anuales	
1725	Moreda de Álava	7,3 ducados anuales	
1774	Vitoria (Arcaya)	20 ducados anuales	Más los gastos de mantenimiento producidos en la estructura
1777	Moreda de Álava	2,3 ducados anuales	En dos plazos

\*1 ducado = 11 reales y 1 maravedí = 375 maravedís

Sin embargo, no debemos pensar en el abastecimiento de nieve como una labor en manos únicamente de unos pocos, sino más bien en una actividad cotidiana en la que todos los habitantes toman parte e interés. Los remates implicaban al vecindario de una u otra forma, como consumidores y a veces como partícipes en la recolección de nieve mediante veredas (aúzolan). Juan Muro, rematante de la nevera de Yécora durante los años 1665 a 1667 debe dar a los vecinos que participen en el llenado de la nevera «un pellejo de vino blanco de cuatro cántaras» (AHPA, Prot. 7.364, año 1665). En Moreda de Álava se llega incluso a establecer un padrón de las casas existentes así como de las familias que habitan en ellas para establecer un turno o *renque* en las veredas de aprovisionamiento y, también, en el propio orden de consumo, debido a las dificultades que siempre tuvo este pequeño núcleo para abastecerse (APMA, caja 58, año 1739, s/f).

Ofrecemos a continuación una transcripción de alto valor significativo, que nos coloca en la ciudad de Vitoria a la altura de 1823. El documento menciona a la familia Villar como arrendataria, y lo cierto es que sus diferentes generaciones tuvieron entre manos el abastecimiento público a la ciudad durante muchísimas décadas entre el siglo XVIII y XIX.

Vitoria, 31 de diciembre de 1823.

Obligacion de abastecer de nieve a esta ciudad, otorgada por la viuda e hijos de Juan de Villar. En la ciudad de Vitoria a treinta y uno de diciembre de mil ochocientos veinte y tres, ante mi el escribano de su numero,

y secretario interino del ayuntamiento de la misma, el señor Don Cristobal de Ugarte sindico procurador general de la dicha corporacion, dijo:

que como al ayuntamiento corresponde el abastecer a la ciudad de todo lo necesario, han recurrido a el en el ordinario celebrado el diez y siete del corriente la viuda de Juan de Villar y sus dos hijos Pedro y Tomas, exponiendo que hace cerca de sesenta años han cumplido exactamente con el abasto de la nieve que se ha necesitado, en cuya carga desean seguir; y que mediante a que la escritura que para ello tienen otorgada, va a finalizar el veinte y siete de febrero del año proximo venidero, se revalide por otros nueve años [...] que el ayuntamiento concede el permiso competente a Eulalia de Santo, Pedro y Tomas de Villar viuda e hijos de Juan de Villar, todos de este vecindario, para que en los nueve años inmediatos contados desde el veinte y ocho de febrero proximo hasta otro igual día del año de mil ochocientos treinta y tres, surtan y abastezcan al vecindario de esta ciudad de toda la nieve que necesite en cualquiera estacion del año, a precio de diez y seis maravedis cada libra, sin que pueda exceder por no tenerla en esta ciudad ni sus inmediaciones, ni aunque sea preciso traerla de mucha distancia, ni por otra cualquiera causa ni pretexto, a quienes concede exclusivamente el poder recoger y almacenar en esta ciudad para vender, la nieve que caiga en la estacion.

Y hallandose presentes los nominados Eulalia de Santo, y Pedro y Tomas de Villar, enterados del tenor de este instrumento digeron: que mancomunadamente y a voz de uno y cada uno por el todo insolidum, con expresa renunciacion de las leyes de la mancomunidad y todas sus clausulas, se obligan a abastecer de la nieve necesaria al vecindario de esta ciudad en todas las estaciones del año, a precio de diez y seis maravedis cada libra, sin exceder de él por ningun pretexto, en los nueve años para que se les concede el permiso

*(AHPA, prot. 8.589, año 1823, fol. 481).*

Efectivamente, hay relaciones de larga duración que reflejan una alta especialización y un grado de rentabilidad aceptable al menos. Por ejemplo, en una de las neveras de Elosua la explotación pasa de padres a hijos, algo habitual por otra parte como venimos comentando (AHMB, A-01, Sign. L/202, 29-09-1668), También en las neveras situadas en la zona de Pardeluts, de las que tenemos abundante información gracias al trabajo de A. Moraza (2010: 142-147):

Esta nevera o elurzulo de Pardeluts era anualmente puesta en pública subasta por la Mancomunidad con el fin de ser rematada su explotación por el mejor postor. Por norma general son siempre las mismas personas las encargadas de su explotación, en un oficio que en ocasiones se hace incluso familiar (Juan Barcelona 1616, Pedro Zuriarrain 1702, Domingo Valentín Aiesta 1714 y 1717-1721, Andrés Mendía 1761 y 1767-1768, José Miranda 1762-1766, etc).

En las condiciones de arrendamiento el postor se comprometía a abastecer Ordizia «de buena niebe... con tal de que la haia en la Sierra de Aralar». Si bien en algunas ocasiones esta nieve podrá ser destinada a otras localidades algo más alejadas (Donostia, Tolosa). El abastecimiento tendrá lugar, según los contratos, entre el día de Pascua de Resurrección o el 1 de mayo hasta finales de octubre o bien el día de San Martín, debiendo vender nieve a un precio previamente estipulado que oscilará entre los 2 y los 6 maravedís por cada libra de nieve, aunque el mismo variaba según si esa venta se realizaba durante los dos-tres primeros meses o después de ellos en los que el mismo se doblaba. A partir de principios del XIX las condiciones de explotación de la nevera de Pardeluts cambian ligeramente y se hacen ya para periodos algo más prolongados (entre 4 y 8 años) bajo una renta anual y no en función de la nieve vendida, quedando en manos del arrendatario el destino de la nieve o del hielo recogido.

En otros casos no parece que se tratara de un negocio rentable, ya que el rematante tenía que enfrentarse a numerosos inconvenientes (ausencia de nieve, mantenimiento constante del pozo...). Ocurre con frecuencia en todo tiempo y lugar, y lo ilustramos a través del municipio de Errenteria. En un inter-

valo de apenas treinta años, parece que es difícil que un rematante repita ante tantas complicaciones, hasta el punto de que es el propio ayuntamiento el que tiene que afrontar el llenado si no hay rematante:

Tabla 21. Cuadro de arriendos en Errenteria durante los años 1670-1698

1670. Referencias a un acuerdo con Juan de Azcue para que se ocupe del nevero (AMER, A/1, Administración Municipal. Libros de Actas del Ayuntamiento, Lib. 19).
1673. Se acuerda sacar en arrendamiento el nevero y en caso de no encontrar ofertas, que la villa se encargue de llenarlo (AMER, A/1, Administración Municipal. Libros de Actas del Ayuntamiento, Lib. 19).
1681. Se acepta la oferta de Francisco de Ciznaga para hacerse cargo del nevero, acordando hacer el remate (AMER, A/1, Administración Municipal. Libros de Actas del Ayuntamiento, Lib. 20).
1690. Se acuerda dar cuenta en el concejo general que el remate del nevero ha quedado desierto (AMER, A/1, Administración Municipal. Libros de Actas del Ayuntamiento, Lib. 21).
1693. Juan Martín de Martierena solicita al concejo dejar el arrendamiento de la nevera concejil (AMER, A/1, Administración Municipal. Libros de Actas del Ayuntamiento, Lib. 21).
1697-1698. El remate está a manos de Juan de Yerovi, el cual tiene que afrontar numerosas obras y relaciones (AMER, A/1, Administración Municipal. Libros de Actas del Ayuntamiento, Lib. 22).

▼ *Figura 38. Una de las simas de Pardeluts utilizada históricamente como nevero.*



Tabla 22. Cuadro con documentación referente al arriendo del abasto de nieve para la villa de Bilbao en los siglos XVII, XVIII y XIX

Año	Resumen	ADFB/BFA
1624	Actas de las visitas realizadas por la villa de Bilbao a la ermita de San Roque y a la nevera construida por Martín de Solaun, encargado de abastecer de nieve a la villa, en el arbolar frente a la casa de Yarto en la anteiglesia de Abando.	BILBAO ANTIGUA 0513/001/005
1627	Escritura de obligación otorgada por Francisco de Arana, vecino de Bilbao, a favor de esta villa de cumplir las condiciones establecidas para el arrendamiento, durante dos años, de la casa de la nevera que está en el término de Larrasquitu, en la anteiglesia de Abando, y del abasto y provisión de nieve.	BILBAO ANTIGUA 0079/001/005/002
1673	Escritura de obligación otorgada por Diego de Arespezuela y María San Juan Isasi, su mujer, vecinos de Bilbao, como principales, y Domingo Zuri de Arbolancha, como su fiador en favor de la villa de Bilbao, de cumplir las condiciones impuestas en el remate de la provisión de nieve por espacio de ocho años y la construcción de una nevera en que quepan cuatrocientas cargas en el monte de Pagasarri.	BILBAO ANTIGUA 0079/002/005
1685	Escritura de obligación y fianza otorgada por Manuel de Fuica, como principal, y Carlos de Zaldua, Simón de Zubia y Clara de Vitoria, viuda de Juan de Ugarte, como sus fiadores, todos ellos vecinos de Bilbao, en favor de esta villa, de cumplir con las condiciones acordadas para el arrendamiento del abasto público de nieve a este municipio por término de cuatro años a contar a partir del día uno de enero de 1686, que se remató por una renta anual de mil setecientos veinticinco reales.	BILBAO ANTIGUA 0088/001/047
1709	Escritura de obligación otorgada por Antonio de Durán Sarasua, como principal, y Francisco de Arteché, como su fiador, vecinos de Bilbao, en favor del Ayuntamiento de esta Villa, de cumplir con las condiciones establecidas para abastecer de nieve a este municipio durante los años 1711 a 1716, entre las que se cuenta la de prorrogar el arriendo por estos seis años a cambio de adelantar cuarenta doblones para que se construyese una nueva nevera junto a la antigua según la traza hecha por Martín de Gauría.	BILBAO ANTIGUA 0176/001/030
1747	Escritura de obligación de cumplir con las condiciones de remate establecidas para el arrendamiento durante seis años de los derechos de la provisión y abasto de nieve a la villa por la cantidad de dos mil cien reales de vellón de renta anual. Otorgada por Lorenzo de Aranda, como principal, y José Daugerot, como su fiador, ambos vecinos de la villa de Bilbao, en favor de dicha villa.	BILBAO ANTIGUA 0469/001/005
1814	Acuerdo tomado por el Ayuntamiento de Bilbao por el que aprueba la escritura de obligación firmada por el regidor Juan Victor de Zarandona con los rematantes del abasto de nieve por el que éstos se comprometían a abastecer a la villa durante cuatro años al precio de veinte maravedís la libra, lo que suponía un aumento de seis maravedís que el Ayuntamiento había aprobado en consideración a las obras y mejoras que habían efectuado en las neveras. Libro de Acuerdos del Ayuntamiento de Bilbao. Acta del veintidós de julio de 1814.	BILBAO ACTAS 0235/362
1815	Escritura de obligación y fianza de cumplir las condiciones establecidas para la provisión y abasto de nieve de la villa de Bilbao durante dos años al precio de catorce maravedís cada libra en los meses de junio, julio y agosto y dieciséis maravedís en los restantes, otorgada por los vecinos Bartolomé de Nazabal, como principal, y José de Trotiaga, como su fiador, en favor de dicha villa.	BILBAO ANTIGUA 0500/001/065
1817	Escritura de obligación y fianza de cumplir con las condiciones de remate establecidas para la reparación de la nevera del Ganecogorta y de la provisión y abasto de la nieve de las neveras de la villa de Bilbao que se consuma durante nueve años a partir del año 1817, otorgada, por una parte, por la villa de Bilbao, y por la otra, por los vecinos Manuel de la Serna, como principal, y Juan de Garay, como su fiador, por el precio de doce maravedís la libra de nieve en los tres primeros meses del año y catorce maravedís los otros nueve meses, obligándose el rematante, además, a dar dos mil reales que la villa empleará en el plantío de cajigos que tiene proyectado hacer en la zona de los caños. Se añade instancia presentada en 1819 por el rematante solicitando el aumento del precio de la nieve para hacer frente a las reparaciones de las neveras del Pagasarri que son necesarias según el reconocimiento pericial de la obra hecho por Francisco de Echaniz.	BILBAO ANTIGUA 0501/001/031

## Aprovisionamiento, transporte y reparto

Por último, queremos recrear en cierta medida el viaje de la nieve desde su recolección hasta su comercialización. A este respecto, existe un precioso texto recogido por Manterola y Arregi (1994: 47) que hace referencia a una publicación de la revista *Pyrenaica* del año 1930, que a su vez es la traducción de parte de una obra editada en la ciudad de Leipzig en 1852 por el Dr. Moritz Willkomm, profesor de la Universidad de dicha ciudad. En el mismo, el autor describe la nevera de Neberabaltz que debió inspeccionar dos años antes personalmente en una ascensión desde Orozko al monte Gorbeia y hace referencia a su funcionamiento cotidiano:

(Desde el interior de la cueva de Supelegor en el paraje de Itxina, en el Gorbeia.)

Regresamos al pórtico de piedra a recoger nuestras bestias, y tomamos por un camino poca veces hollado, y difícilísimo para los caballos; hacia el sudeste. Nuestro objeto era ahora llegar a la nevera de Orozco, pozo profundísimo, en el cual se no derrite la nieve durante todo el año, y que sirve por lo tanto para guardar la que se necesita para las limonadas y demás refrescos, que tanto apetece en los pueblos meridionales, siendo un artículo de consumo arrendado por el Ayuntamiento de Orozco. La nevera está situada al sudeste, en uno de los sitios más salvajes de aquel laberinto de peñascos, y es un agujero imponente; de considerable anchura y profundidad, cuyos lados consisten en rocas puntiagudas, entre las cuales crece una vegetación exuberante. Unas cuantas hayas que han brotado del agujero, prestan sombra con sus frondosas ramas a aquel agujero lleno de nieve, en el cual hay por uno de los lados una hendidura que horada perpendicularmente la roca. Sobre esta hendidura cubierta con una bóveda como la de los puentes, al borde vertiginoso de la nevera, se ha construido una casita de piedra, con dos puertas, una de las cuales da enteramente sobre el precipicio. En esta puerta hay una cuerda que sirve para sacra la nieve de la profundidad, por medio de un cubo; la otra puerta, que sirve de entrada, está siempre cerrada, y su llave en poder del rematante de Orozco.

La temporada del abastecimiento de nieve comenzaba con la preparación del pozo, que por lo general requería un mantenimiento constante. Son abundantes las referencias a las reparaciones del nevero, para que estuviera listo para la temporada invernal. Con la llegada de las nieves en invierno comenzaba el acarreo hasta la sima o estructura construida adaptada a tal fin. La entidad propietaria, generalmente el concejo local, comienza su tutela sobre todo el proceso de abastecimiento, llegando incluso a «recordar» al rematante sus obligaciones en caso de que no se estén aprovechando las nevadas acaecidas y la posible toma de medidas disciplinarias al respecto (AHMB, Libros de Actas, L/206, 1748-02-29).

Cuando es posible, la provisión de nieve se realiza en las inmediaciones. Queda claro documentalmente –también el periodo– en el monte Toloño cuando el cuatro de enero de 1705, el vecino de Berganzo Miguel de Ozio «se obliga desde enero hasta abril a llenar la nevera de la Santa Casa, componiéndola y llenándola en la forma acostumbrada desde el campo y sitio contiguo» (tomado en Pérez García, 1985: 340). Hemos documentado explícitamente comportas, capazos y banastas como recipientes de llenado. También se solían introducir en forma de bolas directamente. Y, por último, recordamos que la labor ocupaba a menudo a los propios vecinos de los lugares, que participaban en veredas, y siempre a la cuadrilla de operarios insertos de una u otra forma en el remate-contrato de obligación.

Desde los centros de aprovisionamiento se irá porteando según las necesidades a las neveras de reparto ubicadas cerca de las villas o, de no existir estas últimas, se esperaba al periodo estival de consumo para transportar la nieve en carros o caballerías, dependiendo de la distancia y de la calidad de las rutas camineras. Si no era en pleno invierno, las operaciones de transporte se realizaban por lo general de noche para evitar que el calor malograra parte del hielo.



▲ Figura 39. Recreación de venta nieve en Agurain-Salvatierra, en las tiendas concejiles dispuestas para ello. Kepa Ruiz de Eguino (<http://www.salvatierra-agurain.es/>).

Como ya hemos podido observar, los contratos de abastecimiento también preveían que si debido a las condiciones climatológicas la nevera de una villa determinada no pudiera ser llenada con garantías habría que ir a buscar la provisión a otros lugares. A menudo estas dificultades añadidas incrementan el precio la venta posterior de hielo: por ejemplo en Laguardia en 1680:

[...] si alguna persona que quisiese echar postura y obligarse a traer y bender la nieve que esta contratada y concertada de las neveras de Yecora o Lapoblacion y Torrecilla para el abasto de la villa por no aberse podido llenar ni recoxer en este año en la nevera de ella por no aber caido lo bastante [...].

(AMLG, Libro de Acuerdos 1679-1700, año 1680)

### En Salinas de Añana en 1737:

[...] con las condiziones de que quando nieve en esta villa o sus terminos y en las sierras de Guinea y Varron con tal que caiga la suficiente que se pueda coxer, a de dar la libra a quarto; y si en estos paraxes nominados no cayere nieve suficciente para poderse entroyar a de hir a la sierra de Nuestra Señora del Toloño por ella y se le ha de pagar la libra a seis mrvs y a mas de cualquiera suertte se le a de dar un doblon de sesenta reales perdido.

(ATHA, Sección Salinas de Añana, Actas 1737-1766, fols. 8-8v, año 1737)

### En Vitoria en 1774:

[...] si cae la nieve suficiente (media cuarta) se considera que se puede llenar la nevera con comodidad y venderla a quatro maravedís la libra, pero no cayendo la media quarta de nieve debe recogerla en enero en la nevera de Gorbea, con el consiguiente acuerdo para con la anteiglesia de Zeanuri y la Hermandad de Zigoitia para que pueda recoger la nieve en dicha nevera [...] y se venderá la nieve a ocho maravedís la libra si no hay suficiente en la de Arcaya.

(AMVG, Libro de Actas 1774-1775, año 1774, fol. 218).

Esta falta podía darse una vez avanzada la temporada, en pleno verano; entonces el rematante se podía ver obligado a traer la nieve desde otros lugares si fuera necesasario. Esta situación podía darse en grandes focos de demanda como San Sebastián, y así queda reflejado en la documentación. En agosto de 1725, las neveras del Adarra se habían agotado por lo que fue necesario recurrir a las de Amezketeta y quedó acordado así el aumento de precio por los gastos de conducción (AHMH, Subfondo histórico, Administración Municipal, Abastecimiento público. Lib. 3; reg. 5).

Incluso no disponer de nevera propia no era una dificultad insalvable para organizar el abastecimiento. La villa de Elciego, pese a no contar todavía con nevera todavía en esos años, acuerda en 1673 con una persona el abasto de la nieve necesaria para la villa desde Leza, Samaniego y Laguardia. La nieve era recogida en las neveras de esos lugares y vendida inmediatamente al por menor entre los vecinos (AMEC, Libro de Remates y Posturas, 1656-1749, año 1673).

La nieve se iba depositando desde la oquedad superior o brocal sobre un primer lecho de paja, hojarasca, hierba, ramas, tablas o losas que facilitaba el drenaje y el aislamiento. Se apilaba en distintos niveles de aproximadamente un metro de espesor y, entre capa y capa, se extendía de nuevo un manto de paja u otro elemento vegetal que aislaba y facilitaba tanto su posterior troceado con garrochas o picas como la posterior extracción desde el pozo. La nieve era amazotada o pisada con mazos para crear hielo, rentabilizar el hueco existente y aumentar el tiempo de conservación y, finalmente, cerrada con elementos vegetales y la propia cubierta de la estructura hasta su apertura en primavera.

Según se recoge en el testimonio de Patxi Urkiola del caserío Garinduaga, nacido en 1910, comenta el no haber conocido la nevera de Kortaguren en funcionamiento, pero recuerda que su padre, Juan Urkiola, trabajó en la nevera y le relató que acumulaban la nieve en la campa próxima denominada Zelai Laguna, que con ayuda de un trineo la llevaban acumulada en forma de grandes bolas a la boca del pozo y desde ahí las precipitaban al interior. Un grupo de vecinos se dedicaba a prensar la nieve («auzoko lagunek ziren sakaltzelleak»). Para acceder al fondo del pozo utilizaban una escalera y para extraer el hielo usaban layas con las que punzaban la masa «sólida y manejándolas a modo de palanca separaban los bloques que eran izados» (Manterola y Arregi, 1994).

La cualidades de la paja quedan de manifiesto en textos de época:

[...] que la paja no tiene calidad manifiesta ni conocida fría ni caliente, tanto que algunos la llamaron sin calidad: y como es assí tan singularmente templada y delicada, que casi se puede dezir no ser fría ni caliente, fácilmente se convierte en la calidad de la cosa que con ella se junta, y por eso poniendo en ella la nieve fría, luego también la misma paja se haze fría, y toma aquella calidad de la nieve: y siendo assí fría, ayuda y sostiene el frior de la nieve, como un semejante a otro, sin darle calor ninguno, porque ella no lo tiene: y por esto la nieve fría en compañía fría, y amparada del calor de la paja estorba que no le entre, sostiénese en su ser mucho más tiempo, que si no estuviese en paja.

*(Pero Mexia (1540), tomado en Muguruza Montalbán, 1996).*

También se utilizaba sal en la conservación de hielo, ya que contribuía a bajar el punto de fusión de la nieve en la capa superior y hacer así un manto aislante para las capas dispuestas en niveles inferiores (González Blanco, 1980: 72). Esta medida estaba muy extendida pero no siempre contaba con el apoyo de las autoridades, que veían en el añadido de sal algo dañino para la salud. En 1717, los médicos de la ciudad de Vitoria reconocen «que el proveedor con el objeto de conservar la nieve echaba sal», pero dictaminan que es «dañoso para la salud» y el Ayuntamiento se ordena al proveedor que no lo haga más (AMVG, Libro de Actas 1714-1719, año 1717, 03-08-1717, s/f).

Tras el almacenamiento en invierno, el siguiente periodo álgido era la distribución y consumo entre finales de primavera y verano: «se hizo postura a la provision y avasto de nieve por Juan de Salazar Matta por tiempo y espacio de Zinco meses y medio dando prinzipio en primero en primero del mes de Mayo y prosiguiendo hasta la mitad del mes de Octubre» (ATHA, Sección Salinas de Añana, Actas 1737-1766, fols. 8-8v, año 1737); «obligandose a la provision de abasto de la nieve desde primeros de Mayo a finales de Noviembre» (Bilbao, Guiard, 1906). Entonces se abría la nevera; el hielo era sacado desde la parte superior en bloques fabricados a partir de las diferentes capas de paja, por medio de tornos y poleas. La nieve se transportaba –también de noche, para evitar el calor– hasta la villa, donde se vendía «limpia de paja, tierra y sal» mediante balanzas y pesos agujereados para que escurra el agua que pudiera licuarse. Incluso la paja y broza que pudiera haberse utilizado incluso se vendían como abono, dejando la nevera limpia para la siguiente carga.

El reparto y venta al por menor estaba, por supuesto, tutelado (higiene, calidad, precios) por las autoridades municipales y se producía en «paraje de mancomunidad para todos los vecinos» (AMVG, Libro de Actas 1774-1775, año 1774, fol. 218). En ocasiones, como otros abastos de vino, aceite, pescado, carne, etc. se centralizaba a través de la «tienda de abasto de nieve» (Salvatierra). En Vitoria llegan a estipular el horario de venta al público: «[...] debe dar nieve todo el día a quien se lo pida excepto de 10:00 a 14:00 y de 17:00 a 22:00, horas de comer y de cenar» (AMVG, Libro de Actas 1646-1649, año 1647, fol. 42v). También en Bilbao: «y a todas oras y al precio en que se remate bien pesado, para lo cual había de poner las tiendas necesarias» (Guiard, 1906).

## 7. Breve reflexión final



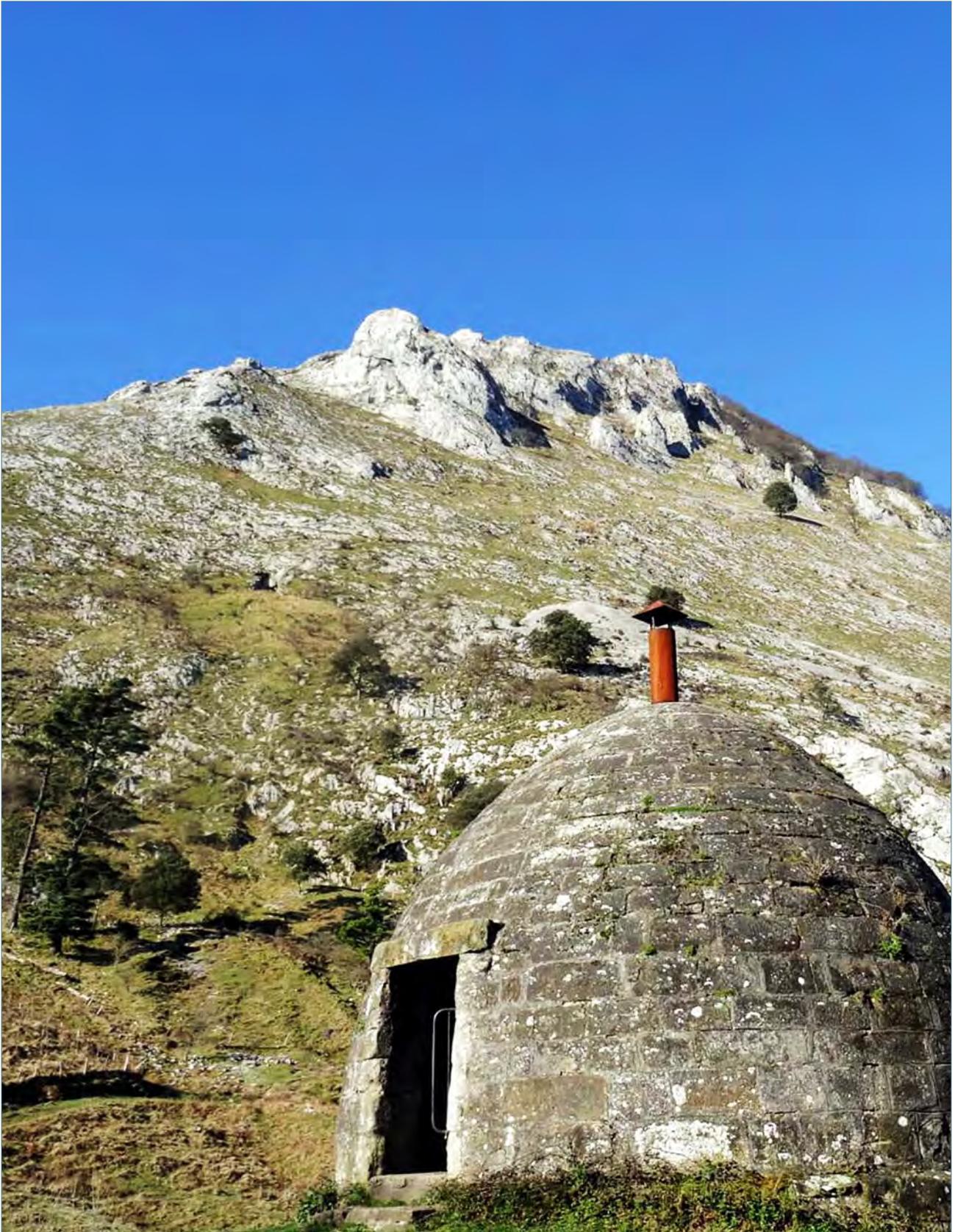
Tras la presentación de esta investigación, una vez analizadas las características, pautas y utilidades de estas estructuras, deriva claramente una pregunta: ¿Merece la pena invertir en la conservación y visibilización de los pozos de nieve tradicionales? Definitivamente sí. Son elementos culturales imbricados en la vida cotidiana de ciudades, villas y aldeas desde hace varios siglos y, junto a su valor histórico-arquitectónico (todavía no suficientemente reconocido en nuestra opinión), poseen un potencial de visibilización y recuperación importantes a pesar de su mal estado de conservación actual. Estas acciones no deberían estar basadas obviamente en un turismo monumental de masas, pero sí tal vez en la inclusión en rutas, senderos verdes, etc. de carácter local y sostenible, lo que incidiría en el desarrollo local, es decir, en el goce en primer término por parte de las comunidades poblacionales donde se asientan, que son a fin de cuentas las depositarias principales de este legado. Estas instalaciones remiten directamente, como tantas otras mal consideradas como arquitecturas menores, al conocimiento y disfrute de paisajes tradicionales que materializan perfectamente la profunda interacción entre ser humano y medio.

No cabe duda de que el conocimiento del valor histórico de este tipo de elementos –no solo neveras, sino todos aquellos que nos retraigan a aprovechamientos tradicionales ya olvidados, muchos de ellos situados en medios montanos y de difícil acceso–, es un tema de gran interés social, prácticamente una necesidad, ya que recargan al territorio de memoria y contenidos –materiales e inmateriales– que permitirían la puesta en marcha de estrategias de patrimonialización sobre dichos elementos, potenciando así la escala local y su esfera identitaria. La puesta en marcha de este tipo de iniciativas es urgente, puesto que las construcciones estudiadas se hallan en peligro de extinción, a punto de desaparecer.

Todas las intervenciones arquitectónicas sobre los elementos deberían conllevar el conocimiento por parte de los responsables de la misma del elemento sobre el que están actuando, respetando los volúmenes, formas, materiales, técnicas y estructuras de uso tradicionales. Por regla general, entendemos que se deben limitar a consolidar los restos que se mantienen actualmente y, en el caso de querer recuperar partes derruidas/perdidas, se deberán tomar en consideración –como en cualquier tipo de Bien Cultural– los restos materiales conservados, la información histórica y la asesoría técnica pertinente para no dar lugar a reconstrucciones «de autor». Por supuesto, estas actividades deben conllevar al menos un control arqueológico durante el periodo de realización de las mismas en todos los casos para, en primer lugar, asegurar la integridad histórico-patrimonial del elemento y, en segundo lugar, generar más conocimiento.

Finalmente, en un presente marcado por el calentamiento global, el estudio de los pozos de nieve también tiene su interés medioambiental desde el punto de vista paleoclimático. Como se ha dicho, el máximo auge de estos elementos coincide con la etapa climática inmediatamente anterior a la actual, denominada la Pequeña Edad del Hielo. Este momento constituye un tema recurrente, ampliamente tratado por historiadores del clima europeos desde hace décadas (Le Roy Ladurie, 1991; Lamb, 1972), aunque su interés ha cuajado más tardíamente entre los investigadores peninsulares (Comellas, 2011; Alberola, 2014). Para muchos investigadores la historia de este evento climático en la Península (a escala general y local) se encuentra en una fase inicial, con la necesidad de profundizar en el estudio sistemático de las noticias sobre eventos meteorológicos extraordinarios (Alberola, 2014: 37), el estudio de las fechas de las vendimias o el estudio del registro dendroclimático preservado aún en nuestros bosques (Aragón Ruano, 2011). La relación de esta información con la aportada por el comercio de la nieve y sus materialidades puede desencadenar, sin duda, interesantes sinergias.

# 8. Fuentes, bibliografía y otros recursos



## Bibliografía

- Acovitsiòti-Hameau, A. (1991): «L'artisanat de la glace en Méditerranée Occidentale». Supplément 1 de *Cahier de l'ASER*. Méounes-les Montrieux.
- Acovitsiòti-Hameau, A. (1996): «De neiges en glaces... Actes de la première rencontre internationale sur le commerce et l'artisanat de la glace». Supplément 5 de *Cahier de l'ASER*. Méounes-les Montrieux.
- Aguirre García, J., (2006). *Legazpi. Corazón de hierro*. Eusko Ikaskuntza. Donostia-San Sebastián.
- Aguirre García, J. et al. (2015). *Itinerarios Culturales en Aralar. Un legado cultural milenar en el Parque Natural de Aralar*. Gipuzkoako Foru Aldundia.
- Aguirre Sorondo, A. (1993). «Los elurzulos o neveros de Deba». *Deba*. 26: 61-65.
- Aguirre Sorondo, A. (2001). «Las neveras y el comercio de nieve». *Las neveras y la artesanía del hielo: la protección de un patrimonio etnográfico en Europa*. Institución Fernando el Católico. Zaragoza: 211-236.
- Aguirre Sorondo, A. (2010). «Neveros de Navarra. Conservación y comercio de nieve y hielo». *Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra*. 85: 5-42.
- Ainz, M.V. (2009), *Orozkoko garrafa / La garrafa de Orozko*. Dunba.
- Alberola Romá, a. (2014). *Los cambios climáticos. La Pequeña Edad del Hielo en España*. Ed. Cátedra. Madrid.
- Alonso F., Ugarte, F.M. (1981). «Algunos aspectos geomorfológicos del karst de Katabera (Sierra de Aitzkorri)». *Lurralde* 4: 49-63.
- Amigó i Anglés, R (1987). *Neveres pre-industrials (pous de neu) al Camp de Tarragona*. Centre de Lectura de Reus. Reus.
- Amigó i Anglés, R. (2005). «Presència de neveres (pous de neu) al Priorat». *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*. 60: 187-201.
- Aragón Ruano, A. (2011). «Cambio climático y transformaciones económicas en Guipúzcoa entre los siglos XVI y XVII». *Papeles de Pedro Morgan. Historia, clima y calentamiento global*: 108-128.
- Ayerbe Echebarria, E. (1980-2002). *Mendiak. Montes de Euskal Herria, Naturaleza y Huella Humana*. Ostoa. Lasarte-Oria.
- Ayuso Vivar, P. (2007). *Pozos de nieve y hielo en el Alto Aragón: catálogo descriptivo y documental*. Instituto de Estudios Altoaragoneses. Huesca. El libro se completa con los documentales *El pozo de hielo* (1999) y *Las neveras y el hielo* (2007), dirigidos por Eugenio Monesma.
- Azkarate, A., Solaun, J.L. (2007). «Campillo Sur (Vitoria-Gasteiz)». *Arkeoikuska 2006*. Gobierno Vasco: 221-227.
- Azpiazu, A., Ugarte, J.L. (2011). *Lehengo Aztiri*. Burdinola Elkartea. Legazpi.
- Balaguer, F. (1980). «Notas sobre pozos de nieve en el Altoaragón». *Argensola*. 89: 73-82.
- Barceló, B. (1959). «El comercio de la nieve en Mallorca». *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*. LIX. 623: 46-52.

- Barfield, T. (2000). *Diccionario de Antropología*. Siglo XXI. México.
- Bayod Camarero, A., Benavente Serrano, J.A. (1999). «Catálogo de neveras del Bajo Aragón». *Al-qan-nis*. 8: 113-187.
- Beamon, S.P., Roaf, S. (1990). *The Ice-houses of Britain*. Routledge.
- Beltrán Cortés, F. (1983). *Apuntes para la historia del frío en España*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- Buxbaum, T. (2014). *Icehouses*, Shire Publications, Oxford.
- Caballero Paniagua, S. et al. (2002). «Elurraren negozioia: Onddoko elurzuloa Andoainen». *Leyçaur*. 7. Andoaingo Udala: 9-44.
- Calvo Barco, A.M. (1992). «Tipología de las neveras en Euskal Herria» *II Congreso europeo sobre arquitectura popular y hórreos*. Comunicación.
- Calvo Barco, A.M. (1995). «Los pozos de nieve-elurzuloak». *Oarso*. 30. Errenteria: 95-98.
- Calvo Barco, A.M. (1997). «Los neveros, una actividad desaparecida en nuestras montañas». *Zainak, Cuadernos de Antropología y Etnografía*. 14. Eusko Ikaskuntza. Donostia-San Sebastián: 203-213.
- Calvo Barco, A.M. (2001). «Las neveras de Guipuzkoa, una aproximación al estudio de estos depósitos de hielo en el País Vasco». *Las neveras y la artesanía del hielo: la protección de un patrimonio etnográfico en Europa*. Institución Fernando el Católico. Zaragoza: 581-590.
- Capel Sáez, H. (1970). «Una actividad desaparecida de las montañas mediterráneas: el comercio de la nieve». *Revista de Geografía*. IV. 1: 5-42.
- Comellas, J.L. (2011): *Historia de los cambios climáticos*. Editorial Rialp. Madrid.
- Corella, P. (1990). «Reflexiones sobre la arquitectura de los pozos de nieve de la Corona de Castilla, siglos XVI-XIX». *Actas del VIII Congreso español de Historia del Arte*. Cáceres. T. 1: 447-452.
- Corres Arrazola-Oñate, E. (2007-2008). *Goazen mendira. Ruta por los montes de Álava*. Diario de Noticias de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- Cruz, J., Segura, J.M. (1996). *La red de pozos de nieve en las tierras valencianas*. Dirección General de Patrimonio Artístico. Valencia.
- Cruz Orozco, J. (2003a). «El Patrimonio valenciano del frío». *Saitabi*. 54. Universitat de València: 201-221.
- Cruz Orozco, J. (2003b). «El comercio de la nieve en el mediterráneo español». Ortega, A. Vignet, J. (eds.). *Las montañas del Mediterráneo* (Actas del coloquio Montañas del Mediterráneo, Granada, 1999). Diputación Provincial de Granada, Centro Investigaciones Etnológicas Ángel Ganivet: 27-59.
- Cruz Orozco, J. (2005). «Magatzems de no res: l'arquitectura del comerç del fred». *I Jornades del Parc Natural de la Serra de Mariola. Patrimoni cultural: arquitectura rural*. Parc Natural de la Serra de Mariola, Generalitat Valenciana, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Ayuntamiento de Alcoi
- Cruz Orozco, J. (ed.) (2009). *Actes del II Congrés Internacional al voltant de la utilització tradicional del gel i de la neu naturals*. Museu Valencià d'Etnologia.
- Cuadrat, J.M., Pita, M.F. (2000): *Climatología*. Editorial Cátedra. Madrid.

- Cummings, R. O. (1949). *The American Ice Harvests: A Historical Study in Technology, 1800- 1918*. University of California Press. Berkeley.
- David, E. (1994). *Harvest of the cold months. The social history of ice and ices*. Jill Norman. Londres.
- De Planhol, X. (1995). *L'eau de neige. Le tiède et le frais. Histoire et géographie des boissons fraîches*. Fayard. Paris.
- Drumond Braga, I. (2008). «O Consumo da Neve e os Novos Hábitos Alimentares de Sociabilidade. Séculos XVII-XIX», *A Fábrica de Neve da Serra de Montejunto*. Real Fábrica do Gelo: 28-33.
- Enríquez Fernández, J. et al. (1993). *Libro de visitas del corregidor (1508-1521) y libro de fábrica de Santa María (1498-1517) de la villa de Lequeitio*, Eusko Ikaskuntza, Donostia-San Sebastián.
- Eraña, C., et al., (2008). «Descripción de las simas, pozos de nieve, formados en el cresterío de la Sierra de Aloña-Aizkorri-Aratz». *Karaitza* 19: 18-29.
- Fagan, B. M. (2008). *La pequeña Edad de Hielo. Cómo el clima afectó a la Historia de Europa. 1300-1850*. Gedisa. Barcelona.
- Fagan, B. M. (2009). *El gran calentamiento. Cómo influyó el cambio climático en el apogeo y caída de las civilizaciones*. Gedisa. Barcelona.
- Fernández Acebo, V. (1992), «Arquitectura antigua: Las Neveras». *Boletín del Museo de las Villas Paisiegas*. 5.
- Fernández-Layos de Mier, J.C. (1998). «Los pozos de nieve, las antiguas neveras de nuestros abuelos». *Toledo: tierras y pueblos*. 8: 32-34.
- Fernández Cortizo, C. (1996). «Neveras y cosecha de nieve en Galicia (siglos XVII-XVIII)». *Obradoiro de Historia Moderna*. 5: 41-66.
- Fernández Vázquez, V. (2008). «Neveras y pozos de nieve en El Bierzo durante la Edad Moderna». *Estudios Bercianos*. 32-33: 123-140.
- Ferreira, N. (2016). *Portugal de perto*. Fundação Francisco Manuel Dos Santos
- Gallardo, A. (1933). «El glaç natural. Industria rural que desapareix». *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*. 455: 137-142.
- García, P., Pascual, P. (2007). «Alfaro: de la nieve de Yerga al hielo de La Margarita». *Graccurreis: revista de estudios alfareños*. 18: 55-105.
- García Bellido, A. et al. (1964). «Excavaciones y exploraciones arqueológicas en Cantabria». *Anejos del Archivo Español de Arqueología*, t. IV.
- García Fernández, E. (2004). *Gobernar la ciudad en la Edad Media: oligarquías y elites urbanas en el País Vasco*. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- García Garmendia, M. et. al. (2008). «Dos casas intramuros del casco histórico». *Santa Ana*, 2008. Ayuntamiento de Ordizia.
- García López del Vallado, J. L. *Restos históricos y etnográficos en el Naranco* (<https://www.yumpu.com/es/document/view/14844424/restos-historicos-y-etnograficos-asociacion-de-amigos-del-naranco>).
- García Serrano, R. (1976). «Las neveras tradicionales en Navarra». III Semana de Antropología Vasca; *La Gran Enciclopedia Vasca*. III. Universidad de Deusto: 232-275.
- Gibbons, E. (1995). *Excavations on Ice-House Hill*. Demesne Td. Dundalk.

- Gil, E., Gómez, J. M. (1987). «Los pozos de la nieve en la región de Murcia». *Libro Homenaje al profesor Juan Torres Fontes*. Academia Alfonso X el Sabio, Universidad de Murcia: 633-645.
- Ginés, R. (2002). *Los pozos de nieve de Sierra Espuña (el comercio de nieve en el Reino de Murcia, siglos XVI-XX)*. Mancomunidad Turística de Sierra Espuña. Murcia.
- Gómez Ortiz, A., Plana Castellví, J.A. (2006). «La Pequeña Edad del Hielo (Little Ice Age), en Sierra Nevada a través de los escritos de época». *Boletín de la AGE*, 42: 71-98.
- González Amuchástegui, M.J., Serrano Cañadas, E. (1995). «El Relieve». En *Geografía de Euskal Herria*. Etor-Ostoa. Lasarte-Oria.
- González Blanco, A. (coord.). (2008). *Abastecimiento y consumo de nieve en La Rioja: glaciares, pozos de nieve (neveras), historia y patrimonio: Proyecto «La Casa de la Nieve de Moncalvillo, neveras de Sojuela y Nalda»*.
- González Blanco, A. et, al. (1980). *Los pozos de la nieve (neveras) de La Rioja*. Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y La Rioja. Zaragoza.
- González García, M. A. (1999). «El pozo y abasto de nieve del cabildo de la catedral de Ourense». *Cuaderno de Estudios Gallegos*. 111: 93-122.
- González Salazar, J.A. (1985-1998). *Cuadernos de Toponimia de Álava*. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- González Trueba, J.J. (2007). *La Pequeña Edad del Hielo en los Picos de Europa*. Publicaciones de la Universidad de Cantabria. Madrid.
- Grow, L. (1990). *Country Architecture: Old Fashioned Designs for Gazebos, Summerhouses, Springhouses, Smokehouses, Stables, Greenhouses, Carriage Houses, Outhouses, Icehouses, Barns, Doghouses, Sheds and Other Outbuildings*. Sterling Publishing, New York.
- Guiard y Larrauri, T. (1906). *Historia de la Noble Villa de Bilbao*. Tomo II.
- Heros, M. de los (1926). *Historias de Valmaseda*. Bilbao.
- Idoate, F. (1951). «Invierno en verano o nieve en Pamplona, Estella y Tudela». *Rincones de la Historia de Navarra*, Príncipe de Viana, Iruñea: 206-211.
- Idoate, F. (1962). «Nieve en julio en Tudela». *Pregón*. 100.
- Jaka, A.C., *Ensayo para una historia de Legazpi* (obra inédita depositada en el AML).
- Jiménez, F.J., Quirós, N., Lara, L. (2004). *Camino de los neveros: guía didáctica*. Consejería de medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- Johnson, M. (1988). *Ice and Cold Storage, a Dublin History*. Autozero. Dublin.
- Jorgensen, H. (2012). *Ice Houses of Iran: Where, How, why*. Bibliotheca Iranica. Archaeology, art and architecture series. 2. Mazda Publishers.
- Knörr Borrás, H., Martínez de Madina Salazar, E. (2009-2015), *Toponimia de Vitoria: ciudad*. 5 vols. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Euskaltzaindia. Bilbao.
- Labeaga Mendiola, J.C. (1982). «Los pozos y el comercio de nieve en Viana y Aras». *Cuadernos de Etnografía y Etnología de Navarra*. 39: 261-328.
- Labeaga Mendiola, J.C. (1992). «El abastecimiento de nieve a Sangüesa (1600-1926)». *Cuadernos de Etnografía y Etnología de Navarra*. 60: 247-288.

- Labeyrie, J. (2002): *El hombre y el clima*. Editorial Gedisa. Barcelona.
- Laburthe-Tolra, P., Warnier, J.P. (1998). *Etnología y Antropología*, Akal, Madrid.
- Lajarín, J.M. (2015). «Intervenció arqueològica a una antiga nevera a Falset (Priorat)». Vila, J.M. (coord.). *V Congrés d'Arqueologia medieval i moderna a Catalunya*:1147-1154.
- Lamb, H.H. (1972). *Climate: Present, Past and Future*. Londres.
- Le Roy Ladurie, E. (1991). *Historia del clima desde el año 1000*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Lizarralde, A., Millán, L. (1982). *La Sierra de Aralar*. Federación vasca de Montaña - Euskal Herriko Mendizale Elkargoa.
- Lobera, J., Gil-García, J.A. (1998). *Itinerarios montañosos por Álava: ascensiones, itinerarios, paseos, naturaleza, paisaje*. Txertoa. Donostia-San Sebastián.
- López Cordero, J.A., González Cano, J. (2004). *Nieve y neveros en la provincia de Jaén*. Instituto de Estudios Giennenses. Jaén.
- López Cordero, J.A., González Cano, J. (2013). «Camino de los neveros del monte Almadén (Jaén)». I.º Congreso virtual sobre Historia de la Caminería.
- López, J.A., González, J., Justicia, E. (2014). «Camino de neveros en Sierra Mágina». *II Congreso virtual sobre Historia de las Vías de Comunicación*: 113-148.
- López, F., Ortiz, M. J. (1992). *Pozos de la nieve*. Editorial de los autores. Almansa.
- López Toledo, J.M. (1962). «Logroño bebe frío». *Berceo*. 17: 450-451.
- Lorenzo, R., (2006). «La cultura de la nieve en Salamanca: arquitectura, consevación, abastecimiento y consumo». *Salamanca. Revista de Estudios*, 53: 265-282.
- Madoz, P., (1991; Edición facsímil de de la obra de 1845). *Gipuzkoa. Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico*, 134. Salamanca.
- Mallol Ferrándiz, J. (1989). *Alicante y el comercio de la nieve en la Edad Moderna*. Universidad de Alicante.
- Majada, J.L. (1981). *Historia de la nieve de Béjar*. Centro de Estudios Salmantinos. Salamanca.
- Manterola Aldekoa, A., Arregi Azpeitia, G. (1994). *Bizkaiko elurzuloak-Neveas de Bizkaia*. Diputación Foral de Vizcaya. Bilbao.
- Martin, R.G. (1984). «Ice Houses and the Commercial Ice Trade in Brighton». *Sussex Industrial History*. 14: 18-24.
- Mendía Urquijo, G. (2013). «Nevera artificial en Sierra Salvada». *Aztarna*. Asociación de etnografía y difusión cultural del Alto Nervión. Amurrio. 44: 11.
- Miranda Calderín, S. (2003). «El oficio de los neveros en Gran Canaria en el siglo XVIII». *Vegueta*. 7: 115-134.
- Moraza Barea, A. (2010). *600 Aniversario de la Mancomunidad Enirio-Aralar (1409-2009)*. Gipuzkoako Foru Aldundia, Enirio Aralarko Mankomunitatea. Donostia-San Sebastián.
- Mugica, S. (1918). *Geografía del País Vasco-Navarro*: <http://ingeba.org/klasikoa/indikla.htm>.
- Muguruza Montalbán, F. (1996). «Apuntes etnográficos del valle de Laudio: ferrerías, caleros, molinos y neveras». *Revista Bai*. 13.

- Navarro López, J.M. (1998). «Pozos neveros en Serrablo». *Serrablo*. 108: 10-12.
- Olañeta, A., Urkiola, A. (1998). *Txondorrak, karobiak, elurzuloak*. Bergarako Udala.
- Olcina cantos, J., Martín vide, J. (1991). *La influencia del clima en la Historia*. Ed. Arco. Madrid.
- Olmos Ortega, N. (2014). «Neveras en La Rioja. Antigua industria del frío». *Belezos*. 26: 46-51.
- Ona González, J.L. (1998a). «Una industria milenaria desaparecida. Neveras y pozos de hielo en Aragón I». *Trébede*. 16-17: 23-32.
- Ona González, J.L. (1998b). «Una industria milenaria desaparecida. Neveras y pozos de hielo en Aragón II». *Trébede*. 18: 13-24.
- Orduna Portús, P. (2001). «Registro de dos neveras en Elizondo, Valle de Baztán». *Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra*. 76. Institución príncipe de Viana: 131-148.
- Padgham, D., Greenhalgh, M. (2002). «Ice House at Summerfields, Hastings». *HAARG (Hastings Area Archaeological Research Group) Journal*.
- Painaud, A., Ayuso, P. (1994): «El comercio de la nieve en Huesca durante los siglos XV a XIX». *Bolskan*. 11: 173-191.
- Painaud, A., Ayuso, P. (1995): «Producción y comercio de la nieve-hielo en el Somontano Oscense». *Somontano*. 5: 89-105.
- Palacios, V., Rodríguez, J. (2004). *Patrimonio arquitectónico en la Cuadrilla de Laguardia-Rioja alavesa. Elementos Menores / Guardia-Arabako errioxa Koadrilako ondare arkitektonikoa. Elementu Txikiak*. Cuadrilla de Laguardia-Rioja alavesa, Diputación Foral de Álava, Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Palacios, V., Rodríguez, J. (2008). *Patrimonio arquitectónico en la Cuadrilla de Añana. Elementos Menores / Añanako Koadrilako ondare arkitektonikoa. Elementu Txikiak*. Cuadrilla de Añana, Diputación Foral de Álava, Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Palacios, V., Rodríguez, J. (2009). *Patrimonio arquitectónico en la Cuadrilla de Ayala. Elementos Menores / Aiarako Koadrilako ondare arkitektonikoa. Elementu Txikiak*. Cuadrilla de Ayala, Diputación Foral de Álava, Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Pascual Mayoral, P., et al. (2005). «La Casa de la Nieve de Moncalvillo: un testimonio etnográfico del siglo XVI. Sojuela (La Rioja)». *Cuadernos del Iregua*. 5: 29-51.
- Peña, C., Girón, F. (2006). *La prevención de la enfermedad en la España Bajo Medieval*. Universidad de Granada. Granada.
- Pérez de Colosía, M.I., Gil, J. (1980). «Consumo y renta de la nieve en el siglo XVII». *Hispania. Revista de historia*. 146: 603-626.
- Pérez García, J.M. (1985). *La M.N. y M.L. villa de Labastida*. Ayuntamiento de Labastida. Vitoria-Gasteiz.
- Pina Echevarría, B., Velamazán Gimeno, M.A. (dir.) (2002). *Neveras y pozos de nieve o hielo en Aragón: un patrimonio histórico por conservar*. Proyecto fin de carrera. Universidad de Zaragoza.
- Pladevall, A. (1994), «Els pous de glaç i neu a Catalunya». *Espais*. 38: 48-51.
- Porres Marijuán, R. (dir.) (1999). *Vitoria, una ciudad de "ciudades". Una visión del mundo urbano en el País Vasco durante el Antiguo Régimen*. Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Pujol Bertran, A. (2008). «L'ús terapèutic del gel. Una aproximació històrica». *Actes d'història de la ciència i de la tècnica, Nova època*. I: 333-340.

- Ramos Remedios, E. (1999). *Vitoria y su jurisdicción a fines del siglo XV. El Apeo de 1481-1486 (traslado de 1526)*. 2 vols. Ayuntamiento de Vitoria. Vitoria-Gasteiz.
- Rodríguez Fernández, J. (2014). «Control arqueológico de las obras de rehabilitación de la nevera de Las Llanas, Labraza, Oyón-Oion». *Arkeoikuska* 2013. Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza, Vitoria-Gasteiz: 115-118.
- Rodríguez Fernández, J. (2015). *Agua, poder y sociedad en el mundo urbano alavés bajomedieval y moderno*. Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea. Vitoria-Gasteiz.
- Romero Díaz, A., Belmonte Serrato, F. (2006). «Los pozos de nieve de Sierra Espuña (Murcia): aspectos históricos, culturales, geográficos y climáticos que propiciaron el desarrollo de la industria artesanal del hielo». Peña Velasco, C. de la (coord.). *En torno al barroco. Miradas múltiples*. Universidad de Murcia.
- Ruano Ferrer, A. (2014). «El comerç del fred a les comarques centrals valencianes». *Clapir, Joves Historiadors i Historiadors Valencians*: <http://hystoryuv.webcindario.com/comers-fred.pdf>.
- Ruiz, E.F. (2002). «Neveras y pozos de nieve en Soria. El arte de fabricar hielo». *Celtiberia*. 96: 191-228.
- Salbidegotia, J.M., Barinaga, J.I. (1974). «Las neveras de Vizcaya». *Kobie*. 5: 43-83.
- Sampedro Fernández, A. (2001). «Neveros y neveras, aloja y alojeros». *El Pajar: Cuaderno de Etnografía canaria*. 8: 91-96.
- San Martín J., (2000). «Toponomástica de Eibar y Elgeta». *Onosmarticon Vasconiae*. 21. Iruñea.
- Schraemli, H. (1982). *Historia de la gastronomía*. Ediciones Destino. Barcelona.
- Scotoni, L. (1972). «Raccolta e commercio della neve nel Circondario delle 60 miglia (Lazio)». *Rivista Geografica Italiana*: 60-70.
- Seagrave, J. R. (1981). «Icehouses: The Delights of Summer Ice». *Period Home*. 2 (2): 9-11.
- Segura Martí, J.M. (1985). «La industria de la nieve en las montañas alicantinas». *Narria. Estudios de artes y costumbres populares*. 37-38: 2-11.
- Segura Martí, J.M. (1991). «Los pozos de la nieve». Uroz, J., Oliver, M. *Historia de la provincia de Alicante*. 7. *Cultura popular e industrias tradicionales*: 313-340.
- Titos Martínez, M. (2014). «Los neveros de Sierra Nevada y el comercio de nieve en Granada». *La Provincia de Granada y el agua*. Fundación AguaGranada, Diputación de Granada: 267-293.
- Titos Martínez, M. (2014). *Los neveros de Sierra Nevada: historia, industria y tradición*. Parques Naturales. Granada.
- United States. Bureau of Foreign and Domestic Commerce (1926). *Ice-making and cold storage plants in continental Europe*. Govt. print. off.
- Urteaga Artigas, M. (1985). «Nevera de Urkiola». *Arkeoikuska* 84. Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza, Vitoria-Gasteiz: 90.
- Urteaga, M., Azkarate, A., García, I. (1986). «Las neveras de Urkiola (Abadiño, Vizcaya): notas sobre el uso de la nieve». *Arqueología espacial*. 20: 173-190.
- Vallcaneras Nebot, L. (2002). «Las casas de nieve y sus itinerarios». *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Univ. Barcelona.
- Velilla Córdoba, S. (2009). «Pozos de nieve (neveras) en Rioja Alavesa». *Actes del II Congrés Internacional al voltant de la utilització tradicional del gel i de la neu natural*s. Museu Valencià d'Etnologia.

- Vicedo Martínez, M., Ramírez Gosálvez, J. (2004). *Guía de los pozos de nieve en la provincia de Alicante*. Diputación de Alicante.
- Vigarello, G. (2006). *Lo sano y lo malsano: historia de las prácticas de la salud desde la Edad Media hasta nuestros días*. Abada. Madrid.
- VVAA (1980). *Los pozos de nieve (neveras) de La Rioja*, Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja. Zaragoza.
- VVAA (2001). *Las neveras y la artesanía del hielo: la protección de un patrimonio etnográfico en Europa*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza.
- VVAA (2001). *Toponimia de Errenteria*. Ayuntamiento de Errenteria.
- VVAA (2015). «Glacial chronology, environmental changes and implications for human occupation during the upper Pleistocene in the Eastern Cantabrian Mountains». *Quaternary International* 364: 22-34.

## Recursos visuales

- Ahotsak. *Euskal Herriko hizkerak eta ahozko ondarea. Karobiak eta elurzuloak*: <https://ahotsak.eus/gaiak/070702/>.
- Antena 3. *La ruta del pozo de la nieve*. 2013: [http://www.antena3.com/el-tiempo/tiempo-libre/ruta-pozo-nieve\\_2013030100197.html](http://www.antena3.com/el-tiempo/tiempo-libre/ruta-pozo-nieve_2013030100197.html).
- Carmona, J. D. *Pozo de la nieve (Salvatierra de los Barros, Badajoz)*. 2014: <https://www.youtube.com/watch?v=JxD-kupFApo>.
- Cultura Junta de Castilla y León. *El aprovechamiento de la nieve en la sierra de Guadarrama. El pozo de la nieve de La Granja*. 2016: [https://www.youtube.com/watch?v=z9OFj\\_UNCHs](https://www.youtube.com/watch?v=z9OFj_UNCHs).
- Desde Galicia para el Mundo. *La nevera de los Condes de Lemos*. 2014: <https://www.youtube.com/watch?v=KbneldWBTVE>.
- Desde Galicia para el Mundo. *Un frío de lujo (pozos de nieve)*. 2016: <https://www.youtube.com/watch?v=PymU27xPFos>.
- Grupo ATA. *Los pozos de la Nieve (Sierra Espuña, Murcia)*. 2012: <https://www.youtube.com/watch?v=K-Cyp7uJ7Nzl>.
- Mérida Patrimonio de la Humanidad. *Pozos de nieve - Snow Wells - Mérida*. 2011: <https://www.youtube.com/watch?v=ZhtHOAUVp1k>.
- Monesma, E. *El pozo de hielo*. 1999.
- Monesma, E. *Las neveras y el hielo*. 2007.
- Monesma, E. *Las neveras de Sojuela y Nalda*. 2007.
- Museo Arqueológico de Alicante. *Cava Gran D'Agres*: <http://www.marqalicante.com/Paginas/es/Cava-Gran-dAgres-P551-M1.html?img=0&cab=5>.
- Naturaleza, entrevistas y más. *Descubriendo los pozos de la nieve (neveros, cavas)*. 2017: <https://www.youtube.com/watch?v=QUsoircOUdU>.
- Patronat de Turisme. Diputació de Lleida. *Museo del Pozo del Hielo de Oliana | Ara Lleida*. 2009: <https://www.youtube.com/watch?v=C9r49HGJdSs>.
- Salamanca24HorasTv. *El Pozo de las Nieves, un nuevo atractivo turístico para Salamanca*. 2017: <https://www.youtube.com/watch?v=5LWg2bT5OmA>.
- Santos J. Álvarez. *Pozos de la Nieve del Cantu La Vara (Oviedo)*. 2009: <https://www.youtube.com/watch?v=v1qO2VofnPM>.
- Televisión Castilla La Mancha. *Pozos de la nieve de Albacete*. 2015: <https://www.youtube.com/watch?v=q4IKqHlinZ0>.
- Vazquez, C. *Qué es un pozo de nieve*. 2011: [https://www.youtube.com/watch?v=FyFRX\\_FPQAw](https://www.youtube.com/watch?v=FyFRX_FPQAw).
- Ventpluig. *Pou de neu dels Teixos a la serra Aitana*. 2011: <https://www.youtube.com/watch?v=iBF7xs-3QuVQ>.
- VideosMeteo. *Pozo de nieve - Cava Sant Blai (Bocairent - Valencia)*. 2009: <https://www.youtube.com/watch?v=weFpwrWIGZk>.
- Webmaster Criptana. *Pozo de nieve de Campo de Criptana (Ciudad Real)*. 2010: <https://www.youtube.com/watch?v=h0LrTjytfVE>.

## Tratados de época

Francisco Franco (1569). *Tratado de la nieve y uso de ella*. Sevilla.

Nicolás Monardes (1571). *Libro que trata de la nieve y de sus propiedades y del modo que se ha de tener en el beber enfriado con ella: y de los otros modos que hay de enfriar*. Sevilla.

F. Micón (1576). *Alivio de sedientos, el cual se trata la necesidad que tenemos de beber frío y refrescado con nieve, y las condiciones que para esto son menester, y cuales cuerpos lo pueden libremente soportar*. Barcelona.

Alonso Díez Laza (1576). *Libro de los provechos y daños que provienen con la sola bebida del agua: como se deba escoger la mejor y rectificar lo que no es tal, y como se ha de beber frío en tiempo de calor sin que haga daño*. Sevilla.

Juan de Carvajal (1611). *Utilidades de la nieve deducidas de buena Medicina*. Sevilla.

Alonso González (1612). *Carta al doctor Pedro de Párraga Palomino, médico en la ciudad de Granada; en que se trata del arte y orden para conservar la salud, y dilatar vida y buen uso del beber frío con nieve*. Granada.

Francisco Jiménez de Carmona (1616). *Tratado de la grande excelencia del agua y de sus maravillas, virtudes, calidades y elección, y del buen modo de enfriar con la nieve*. Sevilla.

Matías de Porres (1621). *Breves advertencias para beber frío con nieve*. Lima.

Toribio Cote Cobián (1636). *Disertación teórico-práctica del uso del agua fría en la operación de los catharticos*. Sevilla.

Fernando Cardoso (1637). *Utilidades del agua de nieve y del beber frío y caliente*. Madrid.

Alonso de Burgos (1640). *Método curativo y uso de la nieve, en que se declara y prueba la obligación que tienen los médicos de dar a los purgados agua de nieve, con las condiciones y requisitos que se dirá*.

Miguel Fernández de la Peña (1641). *Breve apología y nuevo discurso del método que se debe observar, reprobando el agua de nieve, en día de purga*. Granada.

(1667). *Resolución Filosófica y Médica, muy útil para médicos y Philosophos del verdadero temperamento frío y húmedo de la nieve, en que se trata de sus utilidades y daños*.

## Archivos documentales (abreviatura)

### Estatales:

Archivo General de Simancas (AGS)

Archivo Histórico nacional (AHN)

Archivo Real Chancillería de Valladolid (ARChV)

### Áraba:

Archivo del Territorio Histórico de Álava (ATHA)

Archivo del Territorio Histórico de Álava (ATHA). Sección Salinas de Añana.

Archivo Histórico Provincial de Álava (AHPA)

Archivo Histórico Diocesano de Vitoria-Gasteiz (AHDV)

Archivo Municipal de Arraia-Maeztu (AMAM)

Archivo Municipal Asparrena (AMAS)

Archivo Municipal de Ayala-Aiara (AMA)

Archivo Municipal de Elciego (AMEC)

Archivo Municipal de Laguardia (AMLG)

Archivo Municipal de Lanciego-Lantziego (AMLN)

Archivo Municipal de Leza (AMLZ)

Archivo Municipal de Oyón-Oion (AMOY)

Archivo Municipal de Peñacerrada-Urizaharra (AMP)

Archivo Municipal de Salvatierra-Agurain (AMSA)

Archivo Municipal de San Millán-Donemiliaga (AMSD)

Archivo Municipal de Santa Cruz de Campezo- Santikurutze Kanpezu (AMSTC)

Archivo Municipal de Vitoria-Gasteiz (AMVG)

Archivo Municipal de Yécora-Iekora (AMY)

Archivo Parroquial Moreda de Álava-Moreda Araba (APMA)

### Bizkaia:

Archivo Histórico Foral de Bizkaia (AHFB)

Archivo Histórico Provincial de Vizcaya (AHPV)

Archivo Municipal de Areatza (AMAT)

Archivo Municipal de Arrigorriaga (AMAR)

Archivo Municipal de Bilbao (AMB)

Archivo Municipal de Ondarroa (AMON)

Archivo Municipal de Orozco (AMO)

Archivo Municipal de Zeanuri (AMZ)

### **Gipuzkoa:**

Archivo de la Casa Zavala (ACZ)

Archivo de la Parzonería General de Gipuzkoa y Álava (APGGA)

Archivo General de Gipuzkoa (AGG-GAO)

Archivo Histórico Provincial de Guipúzcoa (AHPG)

Archivo Municipal de Azpeitia (AMAZ)

Archivo Municipal de Oiartzun (AMOI)

Archivo Histórico del Santuario de Loyola (AHSL)

Archivo Histórico Municipal de Bergara (AHMB)

Archivo Municipal de Errenteria (AMER)

Archivo Histórico Municipal de Hondarribia (AHMH)

Archivo Histórico Municipal de Irun (AHMI)

Archivo Municipal de Legazpi (AML)

Archivo Histórico Municipal de Ordizia (AHMO)

Archivo Municipal de Tolosa (AMT)

## Recursos web

[ftp://ftp.geo.euskadi.net/cartografia/Cartografia\\_Basica/Mapas\\_papel/Mapas\\_Toponicos\\_Municipales/pdf/](ftp://ftp.geo.euskadi.net/cartografia/Cartografia_Basica/Mapas_papel/Mapas_Toponicos_Municipales/pdf/).

<http://apps.bizkaia.net/ARIT/servlet/webAgentARIT>.

[https://www.bizkaia.eus/Kultura/gailurren\\_katalogoa/index.asp?Tem\\_Codigo=2984&idioma=CA&dp-to\\_biz=4&codpath\\_biz=4%7C292%7C2984](https://www.bizkaia.eus/Kultura/gailurren_katalogoa/index.asp?Tem_Codigo=2984&idioma=CA&dp-to_biz=4&codpath_biz=4%7C292%7C2984).

<http://dialnet.unirioja.es>.

<http://www.artxibo.euskadi.eus/eu/inicio>.

<http://es.wikiloc.com>.

<http://memoriasclubdeportivodebilbao.blogspot.com.es/2014/03/las-neveras-de-bizkaia.html>.

<http://www.mendikat.net>.

<http://pares.culturaydeporte.gob.es/inicio.html>.

<http://www.artxibogipuzkoa.gipuzkoakultura.net>.

<https://www.araba.eus/arabadok/>.

<http://www.ehu.eus/es/web/biblioteca>.

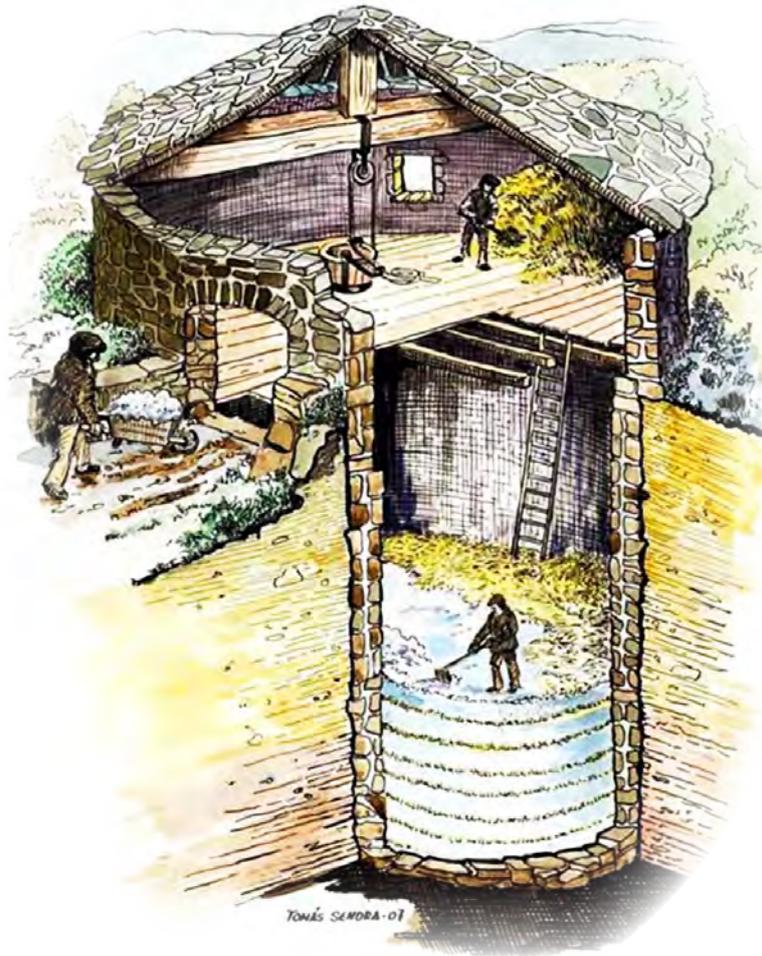
[https://www.euskara.euskadi.eus/r59-738/es/contenidos/informacion/webmapa/es\\_6941/webmapa.html](https://www.euskara.euskadi.eus/r59-738/es/contenidos/informacion/webmapa/es_6941/webmapa.html).

<http://www.euskomedia.org/aunamendi>.

<http://www.geo.euskadi.eus>.

<http://www.sanchoelsabio.eus>.

Un registro bibliográfico de esta obra puede consultarse en el catálogo de la red Bibliotekak del Gobierno Vasco: <http://www.bibliotekak.euskadi.eus/WebOpac>.



Edición: 1.<sup>a</sup>, julio 2020 • © Administración General de la Comunidad Autónoma Vasca. Departamento de Cultura y Política Lingüística • Internet: [www.euskadi.eus](http://www.euskadi.eus) • Edita: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia - Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco (Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz) • Diseño y maquetación: EkipoPo • ISBN: 978-84-457-3582-4